Údržba
a opravy
automobilů

VW SHARAN
FORD GALAXY
SEAT ALHAMBRA

od 6/95



H. R. Etzold

Jak na to?



H. R. Etzold

Jak na to?

Údržba a opravy automobilů VOLKSWAGEN SHARAN FORD GALAXY SEAT ALHAMBRA

Tento svazek obsahuje

Zážehové motory

1,8 l 110 kW (150 PS) od 11/97
2,0 l 85 kW (115 PS) od 6/95
2,3 l 103 kW (140 PS) od 11/02
2,3 l 107 kW (145 PS) 2/97–10/02
2,8 l 128 kW (174 PS) 6/95–2/00
2,8 l 150 kW (204 PS) od 5/00

Vznětové motory

1,9 l 66 kW (90 PS) od 6/95
1,9 l 81 kW (110 PS) 10/96–2/00
1,9 l 85 kW (115 PS) od 5/00
1,9 l 96 kW (130 PS) od 10/02

KOPP nakladatelství
České Budějovice, 2007

1. vydání 2007

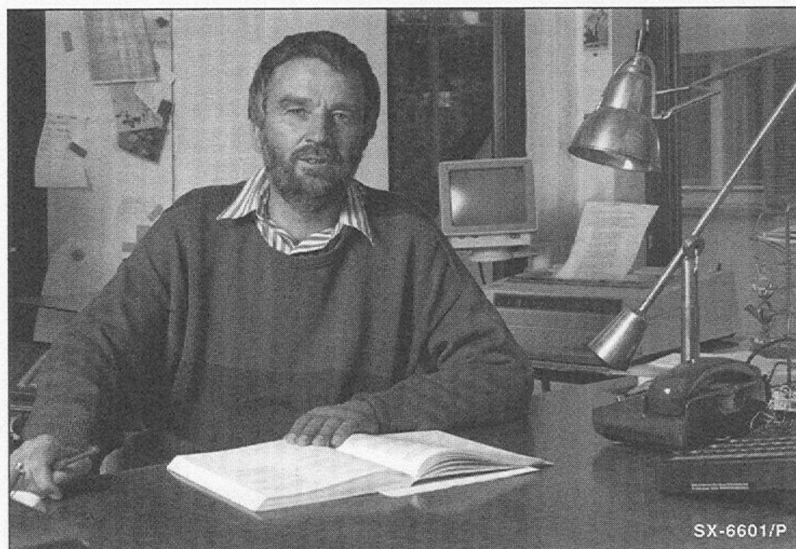
Přeloženo z německého originálu: „SO WIRD´S GEMACHT“
Bd. 108. VW Sharan, Ford Galaxy, Seat Alhambra – 6. Aufl. – 2005

Překlad: Mgr. Jana Dvořáková
Tisk: PB tisk s.r.o., Prokopská 8, 261 02 Příbram VI

Nakladatel: KOPP, Šumavská 3, 370 01 České Budějovice, tel./fax 386 460 474

ISBN 978-80-7232-322-7

Milý čtenáři,



v poslední době bývám často oslovován řidiči, kteří se mě ptají, zdali mají u moderních aut ještě nějakou možnost sami něco opravovat. Kniha, kterou předkládám, je mou odpovědí. Stránku po stránce popisuji práce, které mohou technicky zdatní řidiči provádět sami.

Samozřejmě, že v poslední době došlo v automobilovém průmyslu k velkému pokroku, takže odpadá mnoho úkonů nutných při různých seřizováních nebo kontrolách. Odpadlo například seřizování zapalování a podle druhu motoru i seřizování volnoběžných otáček a vůle ventilů. Montáží většího množství součástek s delší životností, ke kterým patří například elektronické zapalování nebo elektronicky řízené vstřikovací zařízení, odpadá i výměna těchto součástek z důvodů jejich opotřebení. Jiné úkony, jako je přezkoušení elektronických částí, je na druhou stranu možné provádět pouze pomocí drahých zkušebních přístrojů, které jsou stavěny přesně jen pro určitý typ automobilu, takže jejich pořizování pro domácího autoopraváře by bylo nesmyslné.

I přesto, že dnešní automobily jsou stále dražší a komplikovanější, vezme rok od roku stále více řidičů k ruce příručku **„Jak na to“**. Vysvětlení je jednoduché: protože se technika automobilů stala komplikovanější, není možné při práci vystačit bez odborného návodu, což platí i pro odborníka. Mimo to stále existuje, stejně jako tomu bylo i dříve, celá řada součástek podléhajících opotřebení, které je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat, případně i měnit. Sem patří především brzdová obložení, tlumiče pérování a části výfukového potrubí.

V zásadě musí domácímu autoopraváři být jasné, že s příručkou **„Jak na to“** se nestane automaticky tím nejlepším mechanikem. Proto budeme provádět pouze takové práce, o kterých jsme přesvědčeni, že je zvládneme. To se týká především prací, které nemohou ovlivnit bezpečnost vozidla v silničním provozu. Právě těmto bodům věnuje příručka **„Jak na to“** největší pozornost. Podrobným popisem pracovních postupů a potřebnými upozorněními na bezpečnost při práci je domácí opravář poučen a odborně informován.

Rovněž je v příručce uvedeno, kterou práci je vhodné přenechat odbornému servisu, když si nejsme zcela jisti, zda ji zvládneme.

Na veřejnosti je neustále zainteresovanými kruhy poukazováno na to, že domácí opraváři mohou svou amatérskou prací negativně ovlivnit bezpečnost silničního provozu. Prostřednictvím mnoha kontaktů, které mám s amatérskými opraváři, mohu potvrdit jen opak. Dlouholetý majitel automobilu, který své vozidlo sám ošetřuje a provádí na něm údržbu, má sám zájem o bezpečnost jeho provozu, které docílí vlastní pečlivou prací.

Před každým pracovním úkonem je vhodné se podívat do předložené knihy. Tím se nám dostane rychlého poučení o rozsahu práce a také o její náročnosti. Mimo to se dozvíme, které náhradní součástky budeme muset nakoupit a jestli bude možné provést připravovanou práci pouze pomocí speciálního nářadí.

Pro většinu šroubových spojů je udán utahovací moment. U šroubových spojů, které vyžadují utahování zásadně momentovým klíčem (hlava válců, spoje na nápravě, atd.), je utahovací moment vytištěn tučně. Dle možností bychom měli každé šroubové spojení utahovat momentovým klíčem. Dnes je převážná část šroubových spojení provedena šrouby s vnitřním šestihranem, na které budeme potřebovat inbusové klíče.

I ten nejzdatnější amatérský autoopravář, který si svůj automobil udržuje a opravuje sám, by si měl uvědomit, že specializovaný odborný autoopravář je zkušenější, protože se průběžně dále vzdělává a získává nové poznatky v automobilové technice. Tím se stává nejpovolanějším a nejzkušenějším odborníkem svého oboru. Navzdory vlastním zkušenostem amatérskému opraváři prospěje, navštíví-li některý odborný servis s úmyslem dozvědět se něco víc o bezpečnosti provozu svého automobilu a případně si dojednat i pravidelné návštěvy.

Je samozřejmé, že předložená kniha nemůže pojednávat o každé aktuální technické otázce, ale přesto doufám, že zvolený obsah oprav, údržby a pokynů k ošetřování auta je ve většině případů dostačující pro vyřešení těch nejožehavějších otázek, které Vám pomohou zvládat k Vaší spokojenosti nahodilé problémy při údržbě a opravách Vašeho auta.

Rüdiger Etzold

Poznámka:

Van je zkratka pro velkoprostorový osobní automobil, a tedy i zastřešující pojem pro modely VW Sharan, Ford Galaxy a Seat Alhambra. Jelikož tato kniha pojednává o všech třech uvedených modelech, používá se v textu pouze slovo **van**.

Konstrukce všech třech zmiňovaných vanů je prakticky stejná a na případné odchylky v knize poukazujeme. Týká se to především kapitoly o motorech a použití pohonných hmot. Firma Seat je součástí koncernu VW, a proto pro modely Seat Alhambra platí stejné předpisy VW týkající se použití pohonných hmot jako pro vozidla VW Sharan.

Poznámka: S nástupem modelového roku 2000 se změnil vzhled přední části vanů. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I“, po této změně jako „model II“. Přechod z „modelu I“ k „modelu II“ nastal u modelů Galaxy a Sharan 6/00 a u modelů Alhambra 10/00.

Obsah

Motor

Do popisovaných modelů se montují tyto motory:

VW: zážehový motor 1,8 l; čtyřválcový motor DOHC 20 V
zážehový motor 2,0 l; čtyřválcový motor OHC 8 V
zážehový motor 2,8 l; šestiválcový motor DOHC 12 V
motor 1,9 l TDI; čtyřválcový motor OHC 8 V

Ford: zážehový motor 2,0 l; čtyřválcový motor DOHC 8 V
zážehový motor 2,3 l; čtyřválcový motor DOHC 16 V

Všechny motory mají kapalinové chlazení a jsou zabudovány v motorovém prostoru napříč směru jízdy. Motor je přírubou připevněn k převodovce a spojení celé poháněcí jednotky s přední nápravnicí a karoserií zajišťují dvě hydraulická ložiska, jedno gumové lůžko a jedna momentová vzpěra. Díky tomuto způsobu upevnění motoru se do interiéru vozidla přenáší jen nepatrné vibrace.

V bloku motoru z šedé litiny jsou otvory pro válce. Při velkém opotřebení nebo poškrábání stěn válců můžeme nechat válce vybrousit v odborném servisu. Potom však musíme použít písty větších rozměrů. Ve spodní části bloku motoru se nachází klikový hřídel, který je upevněný v ložiskách. S klikovým hřídelem jsou přes kluzná ložiska spojeny ojnice, zajišťující spojení s písty. Zespodu motor uzavírá olejová vana, která zachytává motorový olej, potřebný pro mazání a chlazení.

Na blok motoru je našroubována hlava válců z hliníkové slitiny. V hlavě válců jsou nalisované ocelové kroužky ventilových sedel a vodítka ventilů. Hliník se oproti šedé litině vyznačuje lepší tepelnou vodivostí a nepatrnou měrnou hmotností.

Motor 1,8 l DOHC (VW): Motor 1,8 l má na každý válec tři sací a dva výfukové ventily. Jeden vačkový hřídel ovládá sací a druhý výfukové ventily. Výfukový vačkový hřídel je poháněn od klikového hřídele přes ozubený řemen, sací vačkový hřídel přes rozvodový řetěz od výfukového hřídele. Technika více ventilů umožňuje lepší plnění válců a efektivnější výměnu plynů. Ke zvýšení výkonu motoru a točivého momentu slouží turbodmychadlo.

Motor 1,9/2,0 l DOHC (VW): Sběrné sací a výfukové potrubí jsou z prostorových důvodů upevněny na jedné straně hlavy válců. V hlavě válců se nachází vačkový hřídel, poháněný od klikového hřídele přes ozubený řemen. Vačkový hřídel ovládá přes hydraulická zdvihátka svisle zavěšené sací a výfukové ventily. Zdvihátka automaticky vyrovnávají vůli ventilů.

Hlavy válců ostatních zážehových motorů (1,8 l a 2,8 l) jsou zkonstruovány na principu příčného průtoku. To znamená, že na jedné straně hlavy válců do motoru vstupuje palivová směs a protilehlou stranou odcházejí spaliny. Tento typ konstrukce motoru zajišťuje rychlejší výměnu plynů ve spalovacím prostoru.

Motor 2,0 l DOHC (Ford): Dva vačkové hřídele v hlavě válců (DOHC = Double Over Head Camshaft) ovládají každý po dvou ventilech na válec a jsou poháněny od klikového hřídele přes rozvodový řetěz. Také u tohoto motoru vyrovnávají hydraulická zdvihátka automaticky vůli ventilů.

Motor 2,3 l DOHC (Ford): Tento motor je odvozen od motoru 2,0 l, má však šestnáct ventilů (čtyři ventily na válec). Mezi blokem motoru a olejovou vanou se nachází přídavné pouzdro pro dva spojovací hřídele, které se protiběžně otáčí ve dvojnásobných otáčkách motoru. Vznikající vibrace působí proti vibracím motoru a přispívají tak ke klidnějšímu chodu motoru.

Motor 2,8 l VR6 (VW): U šestiválcového zážehového motoru jsou válce uloženy po třech ve dvou řadách a svírají mezi sebou úhel 15°. Z konstrukce motoru je také odvozeno jeho označení VR – ventily jsou uloženy střídavě do V (V) v řadách (R). U motorů V spolu válce běžně svírají úhel 60° nebo 90°. Kvůli menšímu úhlu má motor pouze jednu hlavu válců.

Motor VR6 má nahoře na hlavě válců dva vačkové hřídele, které jsou poháněny od spojovacího hřídele přes horní rozvodový řetěz. Spojovací a klikový hřídel spojuje také rozvodový řetěz. Pohon rozvodovým řetězem se nachází na straně setrvačníku. I u motoru VR6 slouží k vyrovnávání vůle ventilů hydraulická hrníčková zdvihátka.

Mazání motoru zajišťuje olejové čerpadlo, které se nachází v olejové vaně a k jeho pohonu slouží spojovací hřídel (motory OHC). U motorů 1,8 l a 2,0 l DOHC zajišťuje pohon čerpadla přídavný řetěz, olejové čerpadlo motoru 2,3 DOHC je poháněno přímo od klikového hřídele.

Čerpadlo chladicí kapaliny se u motorů 1,8/2,0/2,3 DOHC a motoru 2,8 VR6 nachází vpředu v klikové skříni, u motoru 1,9/2,0 l OHC je ze strany přírubou připevněno k bloku motoru. K pohonu čerpadla slouží plochý drážkový řemen, který pohání mimo jiné i alternátor, čerpadlo posilovače řízení nebo kompresor klimatizace. Chladicí systém musí být po celý rok naplněn nemrznoucím antikorozním koncentrátem.

Zážehový motor: K přípravě zápalné palivové směsi slouží u všech motorů elektronický vstřikovací systém, zpravidla nevyžadující údržbu. Zapalovací jiskru produkuje statický systém zapalování (kromě motoru 2,0 l OHC ADY), který se již nedá seřídit.

Motor TDI: U motorů 1Z/AHU a AFN/AVG zajišťuje vstřikování paliva elektronicky řízené rozdělovací vstřikovací čerpadlo, přírubou ze strany připevněné k bloku motoru a poháněné ozubeným řemenem. U motorů ANU a AUY probíhá vstřikování paliva systémem sdružených vstřikovačů, bez samostatného vstřikovacího čerpadla. Výkon motoru zvyšuje použití turbodmychadla s chlazením plnicího vzduchu. U motoru o výkonu 110/115 PS je toto zvýšení díky nastavitelnému turbodmychadlu markantnější.

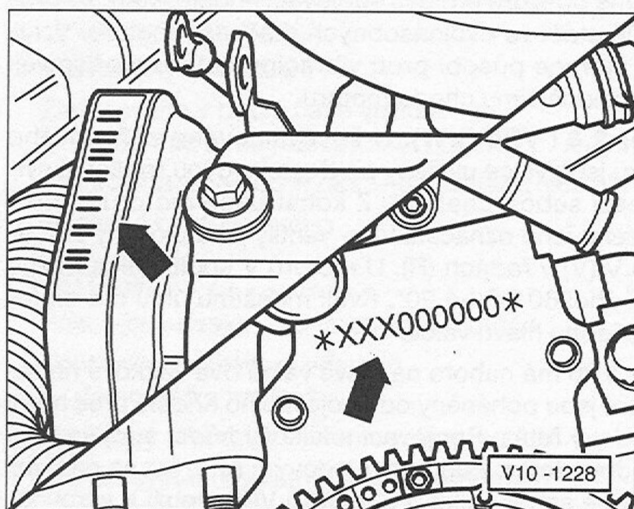
Upozornění:

Ventilátor u chladiče se může zapnout i při vypnutém motoru a zapnutém zapalování. V důsledku vyrovnávání teplot k tomu může dojít i víckrát za sebou. Při práci v motorovém prostoru u teplého motoru proto musíme buď počítat s náhlým zapnutím ventilátoru u chladiče, nebo odpojit konektor motoru ventilátoru.

Identifikace vozidla

Číslo motoru se skládá s označení motoru a sériového čísla.

Zážehový motor

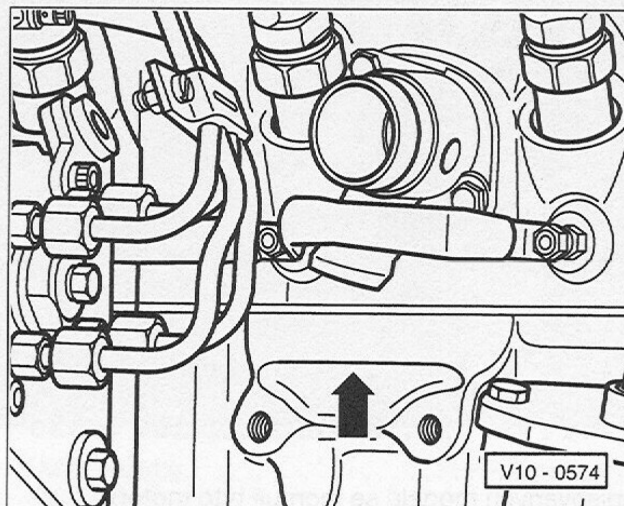


Motor 2,0/2,3 l DOHC: Číslo motoru se nachází na čelní ploše bloku motoru na straně převodovky, pod tělesem termostatu.

Motor 2,0 l OHC: Číslo motoru se nachází vpředu na bloku motoru, pod předělem k hlavě válců.

Motor 2,8 l VR6: Číslo motoru najdeme na štítku na víku hlavy válců nebo na čelní straně bloku motoru (strana plochého drážkového řemenu) pod předělem k hlavě válců.

Vznětový motor 1,9 l TDI



Číslo motoru se nachází na mezi vstřikovacím čerpadlem a vývěvou na bloku válců.

Číslo motoru spolu s čárkovým kódem najdeme také na štítku na krytu ozubeného řemenu.

Identifikační číslo vozidla (číslo podvozku)

Identifikační číslo vozidla je vyraženo uprostřed pedálové stěny (zadní příčná stěna motorového prostoru). Najdeme ho také na destičce vlevo na přístrojové desce (čitelné zvenku skrz přední okno).

Rozepsání identifikačního čísla vozidla

WVW	ZZZ	7M	Z	Y	V	000 029
1	2	3	4	5	6	7

1 označení světových výrobců: WVW = Volkswagen AG
WFO = Ford–Werke A.G.

2 interní označení, kromě modelů pro USA

3 VW: dvoumístná zkratka typu vozidla z prvních dvou pozic oficiálního označení
7M = Sharan
Ford: výrobní a montážní závod

4 VW: interní označení
Ford: modelová řada – W = Galaxy

5 VW: rok výroby/modelový rok:
X = 1999, Y = 2000, 1 = 2001 atd.
Ford: modelová varianta – G = pětidveřová velkoprostorová limuzína

6 VW: výrobní závod (jedno písmeno)
Ford: rok výroby/modelový rok: X = 1999, Y = 2000, 1 = 2001 atd. – druhé písmeno udává ve tvaru kódu měsíc výroby

7 sériové číslo; každý modelový rok začíná číslem 000 001 (VW = šestimístné, Ford = pětimístné)

Přehled motorů a jejich údaje

Motor	1,8 l	1,8 l	2,0 l	2,0 l	2,0 l	2,3 l	2,3 l
Výrobek	VW	VW	VW	VW	FORD	FORD	FORD
Označení motoru	**AJH**	**AWC**	**ADY**	**ATM**	**NSE/ZVSA**	**Y5B/ESSA**	**ESSB**
Typ motoru	DOHC	DOHC	OHC	OHC	DOHC	DOHC	DOHC
Výroba od – do	11/97 – 5/00	6/00 –	6/95 – 2/00	5/00 –	6/95 –	2/97 – 10/02	11/02 –
Zdvihový objem cm^3	1781	1781	1984	1984	1998	2295	2295
Výkon kW při ot/min. PS při ot/min	110/5500 150/5500	110/5800 150/5800	85/5000 115/5000	85/5200 115/5200	85/5500 115/5500	107/5500 145/5500	103/5500 140/5500
Točivý moment Nm při ot/min	210/1850	210/1800	170/2400	170/2600	170/2300	203/2500	200/2450
Vrtání průměr mm	81,0	81,0	82,5	82,5	86,0	89,6	89,6
Zdvih mm	86,4	86,4	92,8	92,8	86,0	91,0	91,0
Kompresní poměr	9,5	9,5	10,0	10,5	9,8	10,0	10,0
Palivo OČ	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95
Řídící systém motoru	Motronic M.3.8.5	Motronic ME 7.5	Simos	Motronic ME 7.5	SEFI (EEC–V)	SEFI (EEC–V)	SEFI (EEC–V)
Válce/ventilů na válec	4/5	4/5	4/2	4/2	4/2	4/4	4/4
Pořadí zapalování	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2

Motor	2,8 l	2,8 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l	1,9 l
Výrobek	VW	VW	VW	VW	VW	VW	VW
Označení motoru	**AAA/AMY**	**AYL**	**1Z/AHU**	**ANU**	**AFN/AVG**	**AUY**	**ASZ**
Typ motoru	DOHC/VR6	DOHC/VR6	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC
Výroba od – do	6/95 – 2/00	5/00 –	6/95 – 2/00	1/99 –	10/96 – 2/00	5/00 –	10/02 –
Zdvihový objem cm^3	2792	2792	1896	1896	1896	1896	1896
Výkon kW při ot/min. PS při ot/min	128/5800 174/5800	150/6200 204/6200	66/4000 90/4000	66/4000 90/4000	81/4150 110/4150	85/4000 115/4000	96/4000 130/4000
Točivý moment Nm při ot/min	235[1]/4200	265/3400	202/1900[3]	240/1900	235/1900	310/1900	310/1900
Vrtání průměr mm	81,0	81,0	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5
Zdvih mm	90,3	90,3	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5
Kompresní poměr	10,0	10,75	19,5	18,0	19,5	18,0	19,0
Palivo OČ	Natural 95	Natural 98[2]	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Řídící systém motoru	Motronic M 3.8.1	Motronic ME 7.1	TDI	TDI čerpadlo/tryska	TDI	TDI čerpadlo/tryska	TDI čerpadlo/tryska
Válce/ventilů na válec	6/2	6/4	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Pořadí zapalování	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2	1–3–4–2

1) 240 Nm při použití Naturalu 98
2) při použití Naturalu 95 možný pokles výkonu
3) AHU: 210/1900

TDI = turbodiesel s přímým vstřikováním
SEFI = sekvenční vstřikování paliva (**S**equential **E**lectronic **F**uel **I**njection)
EEC–V = elektronické řízení motoru, 5. generace (**E**lectronic **E**ngine **C**ontrol)

Motor — demontáž a montáž

Motor 2,0 l OHC (ADY)

Motor demontujeme společně s převodovkou směrem dolů. K demontáži motoru budeme potřebovat dílenský jeřáb. **V žádném případě** nezvedáme motor zespodu pomocí pojízdného zvedáku. Zvedák by mohl motor poškodit.

Na spodní straně vozidla musíme povolit některé spoje. K tomu budeme potřebovat čtyři podpěry a pojízdný dílenský zvedák. Před začátkem prací v motorovém prostoru přikryjeme dekou blatníky, aby nedošlo k jejich poškození.

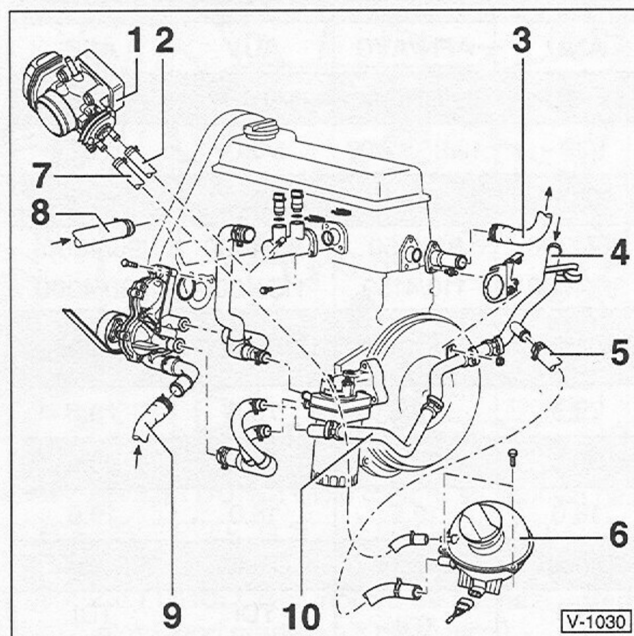
Podle roku výroby a výbavy vozidla se rozložení elektrických kabelů, případně podtlakových hadic a hadic chladicího systému v motorovém prostoru může lišit od uvedeného popisu. Jelikož nemůžeme podrobně popisovat všechny modelové varianty, doporučujeme označit si příslušné vedení před odpojením lepicí páskou.

Potřebné nářadí a pomůcky:

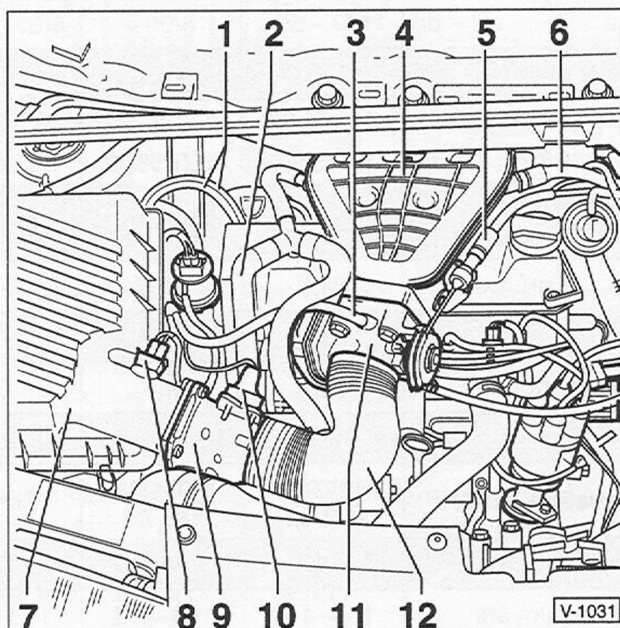
- kleště na pružné spony, např. Hazet 798–5
- závěsné zařízení, jeřáb
- tuk s molykou
- kabelové spony

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".
- Demontujeme baterii, viz str. 242.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 64.

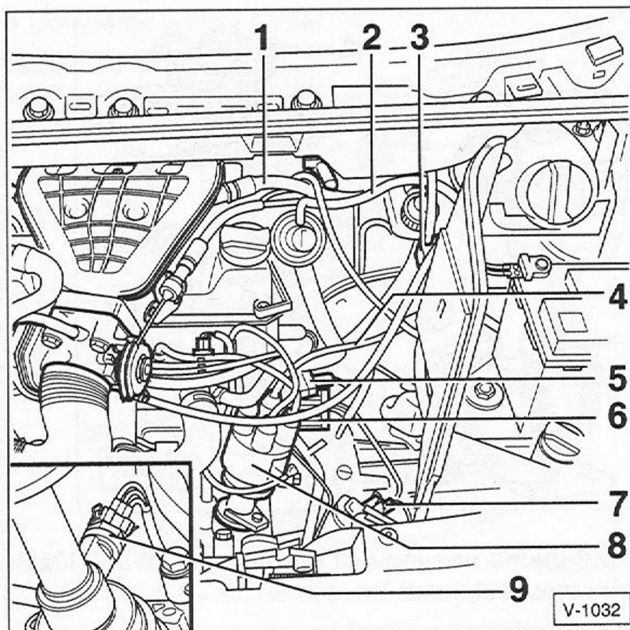


- Od motoru odpojíme tyto hadice (nejprve kleštěmi, např. Hazet 798–5, stiskneme spony hadic a posuneme je dozadu):
  - horní hadici –8– od chladiče na hrdle chladicího systému
  - spodní hadici –9– od chladiče na termostatu
  - přívodní hadici chladicí kapaliny –5– vedoucí od vyrovnávací nádržky na rozdělovacím díle trubky chladicího systému –10–
  - odvzdušňovací hadici –7– mezi vyrovnávací nádržkou –6– a škrticí klapkou –1–.
  - spojovací hadici –2– od hrdla chladicího systému ke škrticí klapce
  - dvě hadice topení –3/4– na odbočných trubkách vedení chladicí kapaliny

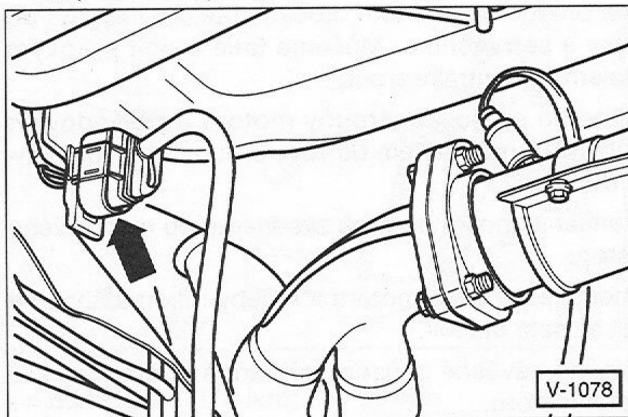


- Odpojíme konektor snímače teploty nasávaného vzduchu –8– a průtokoměru vzduchu –10–.
- Odpojíme konektor spínače škrticí klapky.
- Odpojíme podtlakovou hadici systému nádobky s aktivním uhlím –3–. Případně přeštípneme pružnou sponu a při montáži ji nahradíme sponou šroubovací.
- Ze škrticí klapky –11– a opěrky uvolníme táhlo plynu –5– a odložíme ho stranou.
- Od spodní části bloku motoru odpojíme hadici pro odvětrání klikové skříně –2– (přitom musíme po straně vytáhnout svorku).
- Odpojíme podtlakovou hadici –6– (na posilovači brzd přitom šroubovákem uvolníme kolínko).
- Odšroubujeme horní část sacího potrubí –4– a demontujeme ho i se škrticí klapkou –11–, sací hadicí –12–, průtokoměrem vzduchu –9– a vzduchovým filtrem –7–.
- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme přívodní a vratnou hadici –1– (spony hadic předtím povolíme a posuneme úplně dozadu). Vedení si pro ulehčení pozdější montáže označíme lepicí páskou.

> **Upozornění:**
>
> **Palivová soustava je pod tlakem!** Při rozpojování hadic obalíme přípojku silným hadrem a hadici pomalu odpojíme, abychom zrušili přetlak v soustavě. **Používáme ochranné brýle, nebezpečí vystříknutí paliva!**



- Odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme fixem nebo lepicí páskou a přeřízneme kabelovou sponu):
  - konektor –5– snímače klepání
  - centrální konektor motoru –6– (konektor odpojíme otočením o 1/4 otáčky (90°) doleva)
  - vysokonapěťový kabel –4– mezi rozdělovačem zapalování –8– a zapalovacím transformátorem
  - konektor spínače zpětných světel na převodovce
  - ukostřovací kabel na skříni spojky (kabel odšroubujeme odstraněním spojovacího šroubu motoru a převodovky)
  - od alternátoru odpojíme silný kabel (B+) a tenký modrý kabel (D+)
- Odpojíme tyto podtlakové hadice (pružné spony případně přeštípneme a nahradíme šroubovacími sponami):
  - hadici –2– na podtlakové komoře systému recirkulace spalin
  - hadici od ventilu recirkulace spalin –3– na kolínku trubky
- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Od převodovky odpojíme konektor tachometru –9–.



- Na spodku vozidla rozpojíme konektor lambda sondy.
- Od převodovky odpojíme trubku/hadici pracovního válce spojky, viz str. 124.
- Od převodovky odmontujeme táhla řazení, viz str. 138.
- Demontujeme kloubové hřídele, viz str. 149.
- **Automatická převodovka:** Od převodovky odmontujeme táhlo volicí páky. Od přírubového hřídele nebo převodovky odšroubujeme kloubové hřídele a drátem je zavěsíme na karoserii.

Modely s klimatizací:

Upozornění:

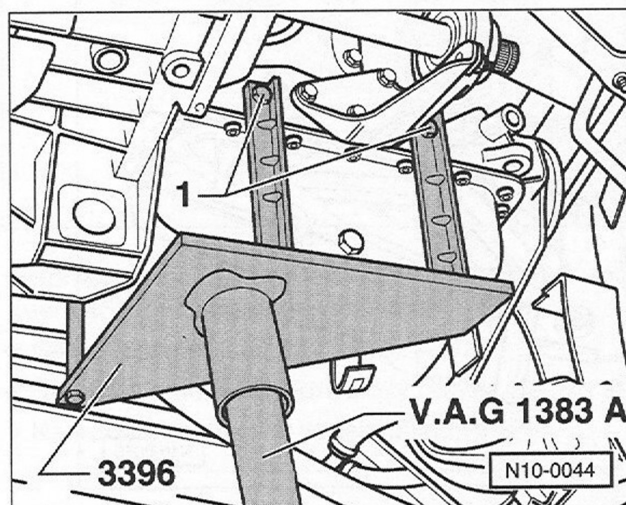
Systém klimatizace nesmíme otevírat. Chladicí médium může při styku s pokožkou způsobit omrzliny.

Abychom mohli motor demontovat i bez otevření systému klimatizace, postupujeme tímto způsobem:

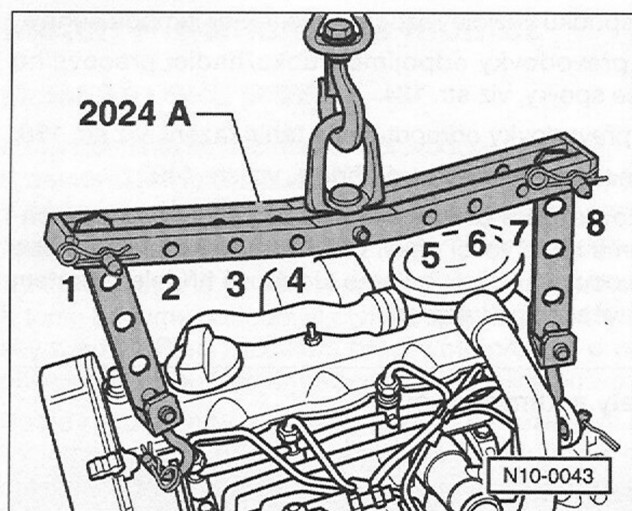
- Odšroubujeme spony vedení chladiva.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Demontujeme alternátor, viz str. 250.
- Odšroubujeme kompresor klimatizace i s držákem a odložíme ho tak, aby vedení a hadice systému nebyly zatěžovány.

Pozor: Vedení a hadice klimatizace nesmíme lámat, ohýbat ani zatěžovat tahem.

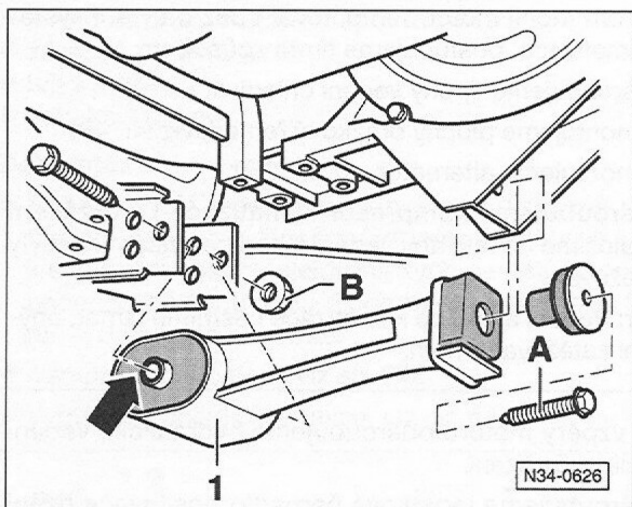
- Od vzpěry motoru odšroubujeme hydraulické vedení posilovače řízení.
- Odšroubujeme lopatkové čerpadlo posilovače řízení s držákem a drátem ho zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Neodpojujeme hadičky.
- Demontujeme přední výfukové potrubí, viz str. 120.
- Odšroubujeme vzpěru mezi sběrným výfukovým potrubím a blokem motoru.



- Držák motoru –3396– nasadíme do zvedáku –V.A.G 1383A– a momentem 40 **Nm** přišroubujeme –1– k bloku motoru.

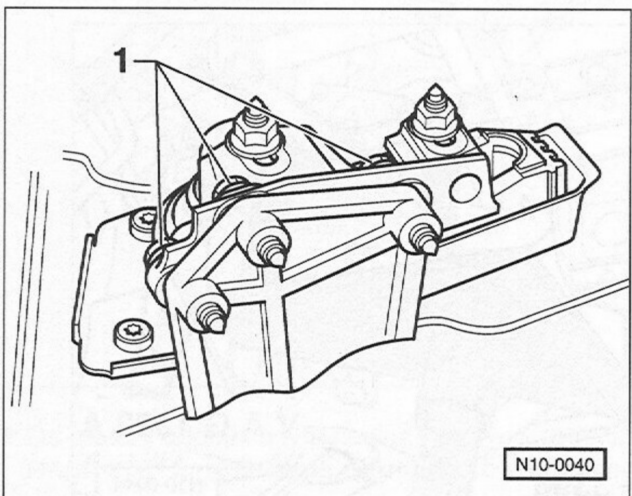


- Do závěsných ok motoru upevníme vhodné zvedací zařízení a motor přizvedneme, abychom odlehčili jeho lůžka. Obrázek znázorňuje zařízení VW.

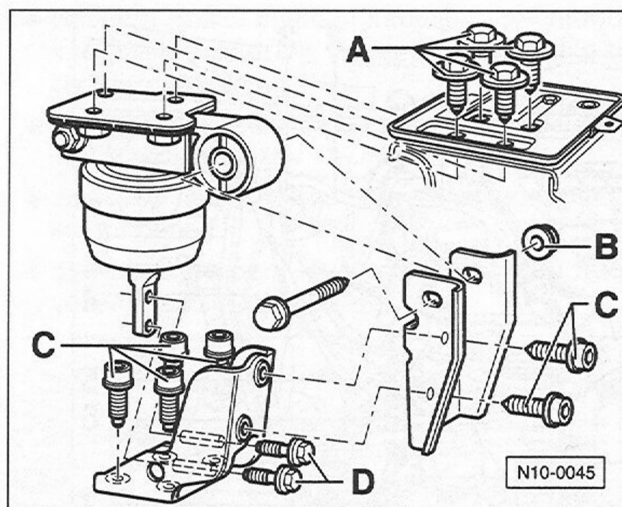


- Odšroubujeme kyvnou vzpěru –1–.

Poznámka: Obrázek znázorňuje hliníkovou vzpěru. Ocelová vzpěra je k uchycení připevněna dvěma nebo třemi šrouby, viz také str. 144.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– pravého lůžka motoru.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –A– levého lůžka motoru (nepovolujeme šrouby –B– až –D–).
- Poháněcí jednotku opatrně spustíme dolů.
- Zkontrolujeme, zda jsme odpojili všechny hadice a vedení mezi motorem a karoserií.

Pozor: Motor spouštíme velmi opatrně, abychom nepoškodili karoserii.

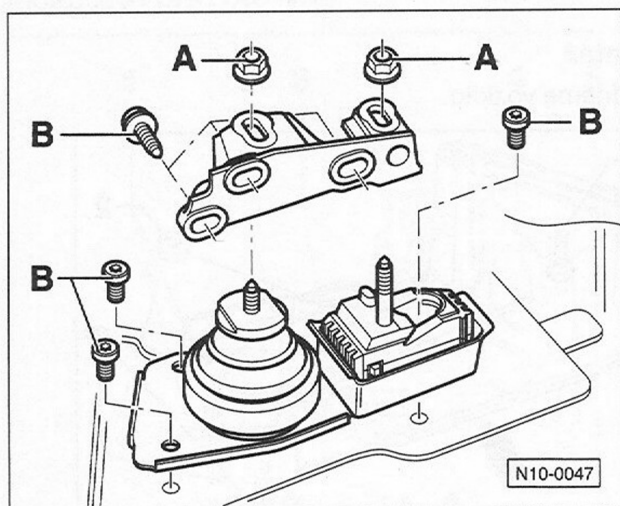
- Motor spustíme z motorového prostoru dolů.

Montáž

- Zkontrolujeme, zda lůžka motoru, hadice chladicího systému, olejové a palivové hadice nejsou zpuchřelé nebo popraskané, případně je vyměníme.
- U silnějších motorů oddělíme motor od převodovky.
- Zkontrolujeme stav a tloušťku třecího obložení hnaného kotouče spojky. Při velkém opotřebení nebo u motoru s větším počtem ujetých kilometrů spojku kompletně vyměníme.
- Zkontrolujeme stav vypínacího ložiska v pracovním válci spojky. Opotřebené ložisko vyměníme, viz str. 124.
- Drážkování hnacího hřídele vyčistíme a lehce potřeme molybdenovým tukem nebo přípravkem VW G000100.
- Zkontrolujeme, zda v bloku motoru nechybí lícovací pouzdra pro vystředění motoru a převodovky, případně nasadíme nová pouzdra.
- Motor spojíme pomocí příruby s převodovkou. Hnací hřídel převodovky přitom otočíme tak, aby zapadl do spojky a setrvačníku. Můžeme také otočit klikovým hřídelem za centrální šroub.
- Utáhneme spojovací šrouby motoru a převodovky: šrouby M10 momentem **60 Nm**, šrouby M12 momentem **80 Nm**.
- Poháněcí jednotku opatrně zvedneme do motorového prostoru.
- Namontujeme lůžka motoru a šrouby rukou utáhneme o pět až šest otáček.
- Uvolníme závěsné zařízení, případně odšroubujeme zvedák motoru.
- Lůžky motoru silou zahoupáme a bez pnutí je vyrovnáme.

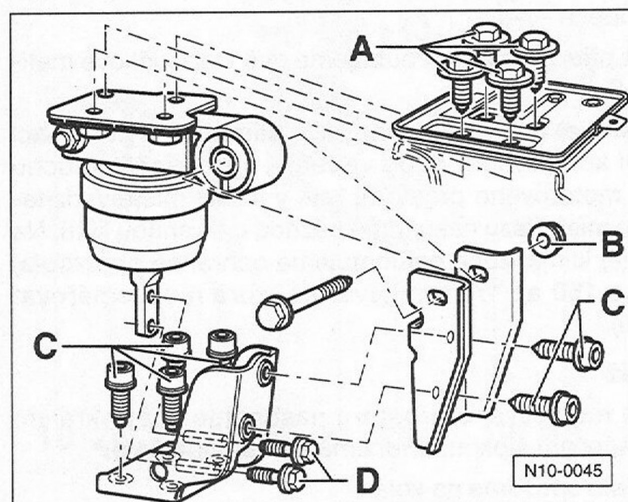
- Utáhneme šrouby lůžek:

Lůžko motoru



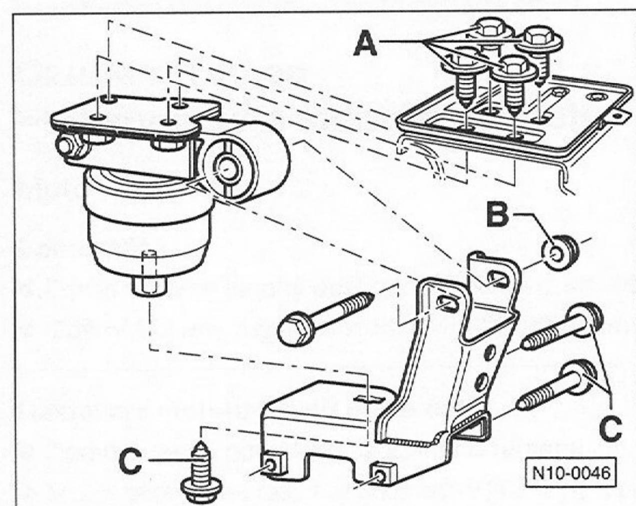
A = **55 Nm;** B = **60 Nm**

Lůžko převodovky (manuální převodovka)



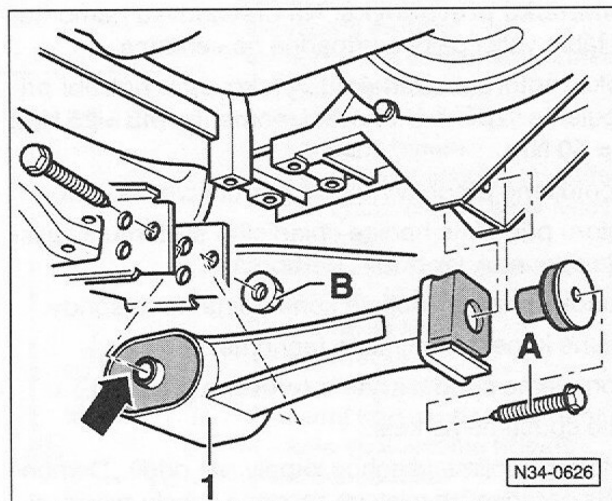
A = **55 Nm;** B = **110 Nm;** C = **100 Nm;** D = **20 Nm + 90°**

Lůžko převodovky (automatická převodovka)



A = **55 Nm;** B = **110 Nm;** C = **60 Nm**

Kyvná vzpěra

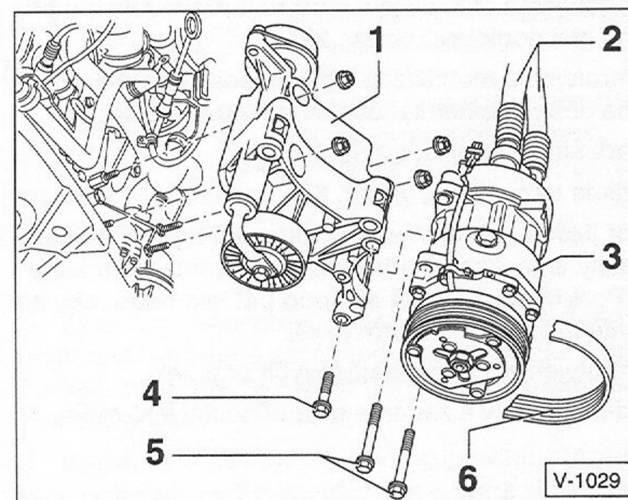


A = **70 Nm** (ocel: **100 Nm);** B = **100 Nm.** Pozor na změnu konstrukce a upevnění kyvné vzpěry, viz str. 144.

Pozor: Obrázek znázorňuje hliníkovou kyvnou vzpěru. Starší modely mohou mít ocelovou vzpěru, kterou poznáme podle dvou nebo tří pouzder –šipka– pro uchycení na nosníku motoru a převodovky. Šroub a matice se u ocelové vzpěry utahují momentem **100 Nm**, viz také str. 144.

- Momentem **25 Nm** našroubujeme čerpadlo posilovače řízení.
- Hydraulické vedení posilovače řízení přišroubujeme momentem **20 Nm** ke vzpěře motoru.

Modely s klimatizací:



- Kompresor klimatizace –3– našroubujeme –5– momentem 45 **Nm** na kombinovaný držák –1–.
- Namontujeme alternátor, viz str. 250.
- Namontujeme plochý drážkový řemen –6–, viz str. 48.
- Našroubujeme spony vedení chladiva –2–.

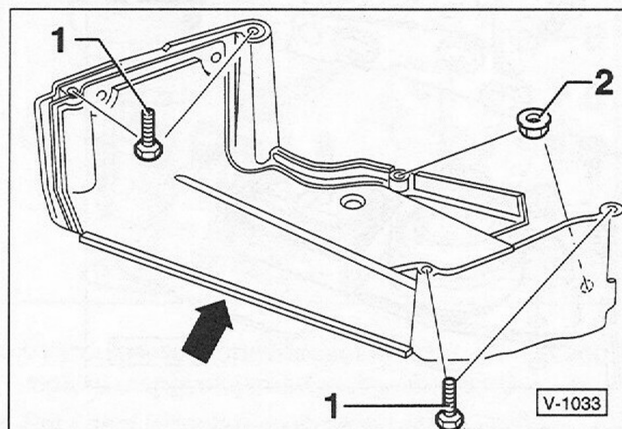
- K pracovnímu válci spojky připojíme trubku/hadici a zajistíme ji svorkou, viz str. 124.
- Na převodovku namontujeme táhla řazení a seřídíme je, viz str. 139.

- Namontujeme kloubové hřídele, viz str. 149.
- **Automatická převodovka:** Na převodovku namontujeme táhlo volicí páky a případně ho seřídíme.
- K bloku motoru a sběrnému výfukovému potrubí přišroubujeme vzpěru. Utahovací momenty: **M8 = 25 Nm**; **M10 = 40 Nm**.
- Namontujeme přední výfukové potrubí, viz str. 120.
- K motoru připojíme hadice chladicího systému a zajistíme je sponami, viz oddíl „Demontáž".
- Na spodku vozidla spojíme konektor lambda sondy.
- Připojíme konektor snímače tachometru.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Vozidlo spustíme na kola.
- K motoru připojíme všechny kabely, viz oddíl „Demontáž". Na označených místech zajistíme kabely svorkami.
- K rozdělovacímu palivovému potrubí připojíme přívodní a vratnou hadici a zajistíme je sponami. **Pozor:** Palivová vedení nesmíme zaměnit. Přípojky vedení mají různý průměr. Na přípojce přívodní hadice na rozdělovacím potrubí je ve směru průtoku paliva vyražena šipka. Přívodní hadice má v místě připojení bílou značku a vratná hadice modrou.
- Připojíme všechny podtlakové hadice a případně je zajistíme sponami, viz oddíl „Demontáž".
- Namontujeme těleso vzduchového filtru a horní část sacího potrubí, viz str. 94.
- Na škrticí klapku a opěrku zavěsíme táhlo plynu, viz str. 88.
- Namontujeme baterii, viz str. 242.
- Zkontrolujeme stav oleje v motoru a převodovce a případně olej doplníme, viz str. 292.
- Zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny a případně doplníme nemrznoucí koncentrát, viz str. 295.
- Odvzdušníme spojku, viz str. 127.
- Seřídíme táhlo plynu, viz str. 88.
- Motor jízdou zahřejeme, aby ukazatel teploty chladicí kapaliny signalizoval normální provozní teplotu kapaliny. Poté ujedeme ještě alespoň pět kilometrů, aby se dostatečně zahřál motorový olej.
- Zkontrolujeme těsnost hadicových přípojek.
- Nařídíme hodiny a zadáme bezpečnostní kód rádia.

Spodní kryt motorového prostoru — demontáž a montáž

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.



- Na levé i pravé straně krytu vyšroubujeme po dvou šroubech –1–.
- Kryt přidržíme a odšroubujeme dvě kloboučkové matice –2–.

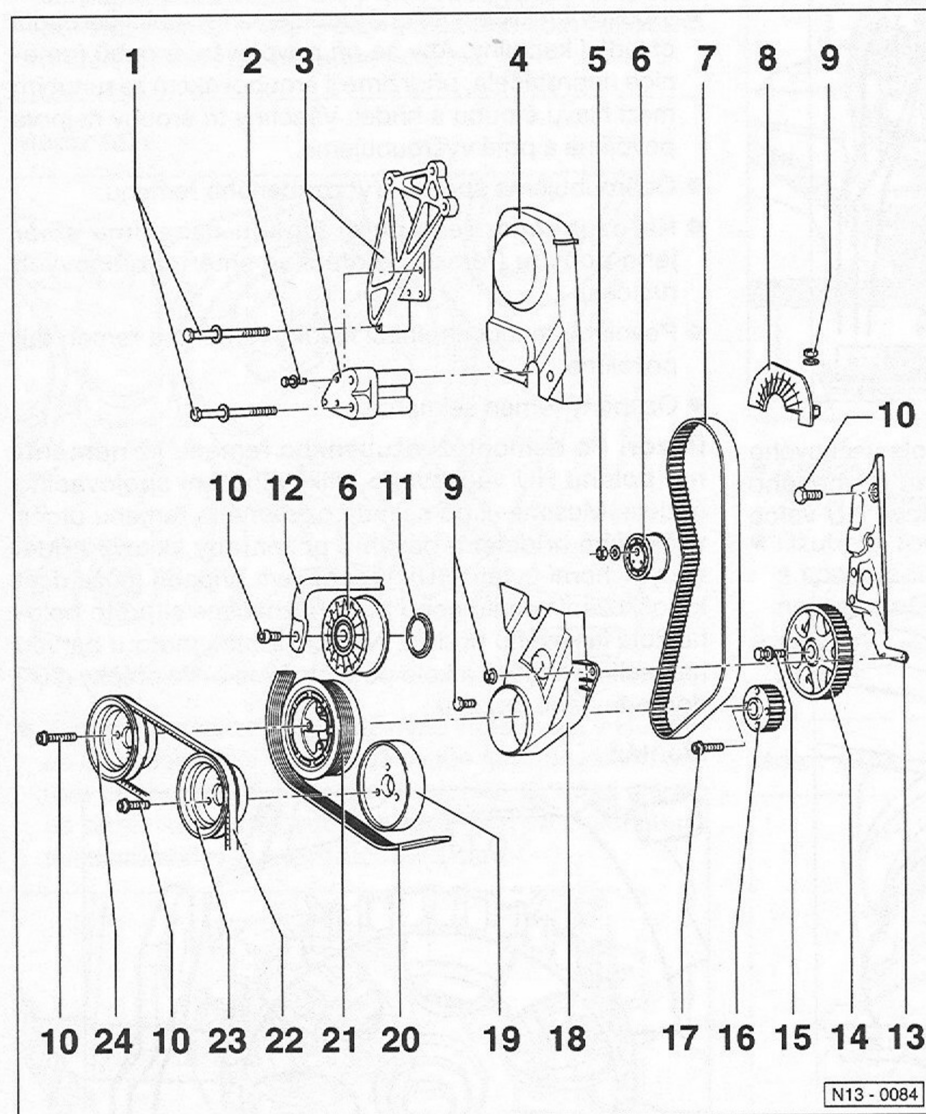
Poznámka: Pokud se u vozidel s **klimatizací** odírá sací vedení kompresoru nebo vedení k vysoušeči vzduchu o kryt motorového prostoru, kryt v tomto místě vyřízneme. Na místo řezu nasuneme běžnou ochrannou lištu. Na hadici(e) klimatizace namontujeme ochranné pouzdro(a) o délce 150 až 170 mm (svar pouzdra musí směřovat nahoru).

Montáž

- Kryt motorového prostoru nasuneme zpět okrajem označeným šipkou, přidržíme a přišroubujeme.
- Vozidlo spustíme na kola.

Pohon ozubeným řemenem

Motor 2,0 l OHC (ADY)



1 – šroub, 55 Nm
2 – šroub, 20 Nm
3 – vzpěra motoru
4 – horní kryt ozubeného řemenu
5 – matice, 45 Nm
6 – napínací kladka
7 – ozubený řemen
Zkontrolovat stav řemenu. Před demontáží označit směr jeho pohybu. Nelámat.
8 – horní zadní kryt ozubeného řemenu
9 – matice, 10 Nm
10 – šroub, 25 Nm
11 – prachovka
12 – napínací páka
13 – zadní kryt ozubeného řemenu
14 – kolo spojovacího hřídele
15 – šroub, 80 Nm
Povolovat a utahovat pomocí přidržováku 3036.
16 – ozubené kolo klikového hřídele
17 – šroub, 90 Nm + 1/4 otáčky
Závit a nákružek potřít olejem. Šroub utáhnout momentem **90 Nm** a poté pevným klíčem dotáhnout o **1/4 otáčky (90°)**. **Pozor:** Šroub lze dotahovat v několika etapách. Povolovat a utahovat pomocí přidržováku 3036.
18 – spodní kryt ozubeného řemenu
19 – řemenice čerpadla chladicí kapaliny
Provedení pro plochý drážkový řemen.
20 – plochý drážkový řemen
21 – řemenice klikového hřídele/tlumič kmitání
Montáž je možná jen do jedné polohy (přesazené šrouby).
22 – klínový řemen
23 – řemenice čerpadla chladicí kapaliny
Provedení pro klínový řemen.
24 – řemenice

Poznámka: U motoru 2,0 l OHC (ATM) slouží k pohonu čerpadla chladicí kapaliny ozubený řemen. Spojovací hřídel (kolo spojovacího hřídele –14–) jako u vyobrazeného motoru v tomto případě chybí.

Ozubený řemen – demontáž a montáž/napnutí

Motor 2,0 l OHC

Demontáž

- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Odšroubujeme napínací kladku drážkového řemenu.

Nastavení motoru do HÚ válce č. 1

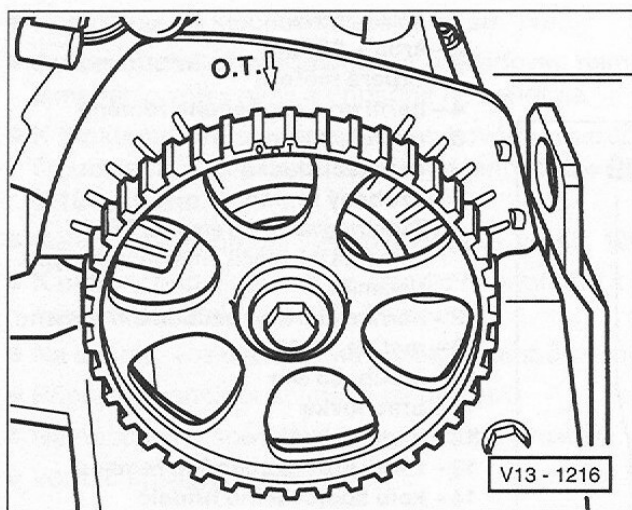
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu.
- Motor protočíme tak, aby se značky HÚ kryly s příslušnými vztažnými značkami. Motorem lze otáčet různými způsoby:

1. Ze strany zvedneme přední část vozidla. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a zatáhneme ruční brzdu. Pomocník pomalu otáčí zvednutým předním kolem, čímž se otáčí i klikový hřídel.

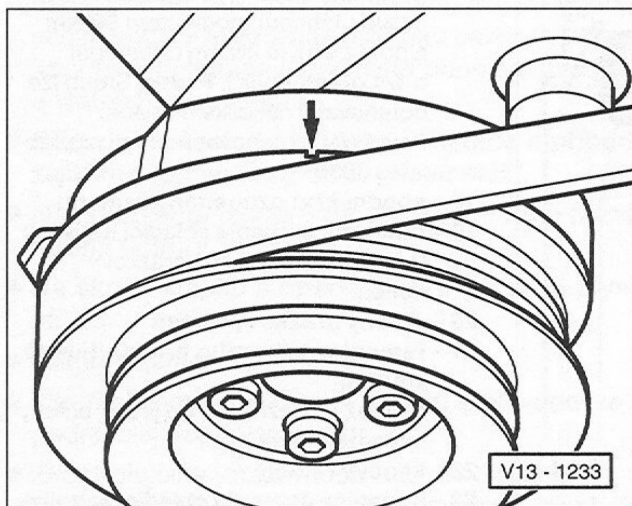
2. Vozidlo postavíme na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a vozidlo posuneme dopředu nebo dozadu.

3. Zvedneme vozidlo a odmontujeme spodní kryt motorového prostoru. Zařadíme neutrál. Klikový hřídel protočíme pomocí dvanáctihranného nástrčného klíče (19), např. Hazet 880TZ19, nasazeného na centrální šroub tlumiče kmitání.

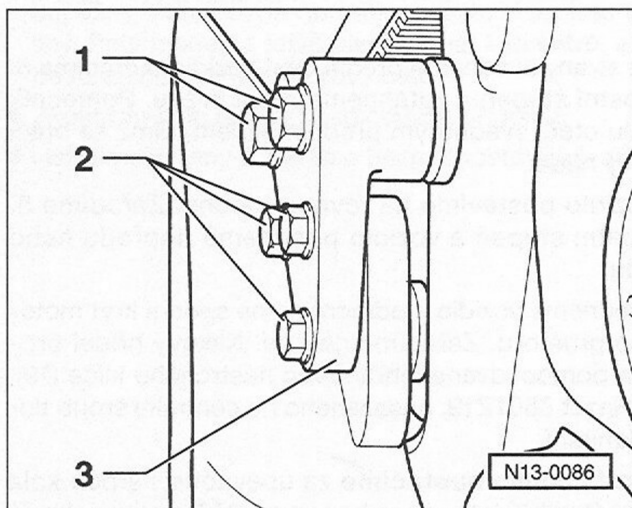
Pozor: Motorem **neotáčíme** za upevňovací šroub kola vačkového hřídele, abychom nezatěžovali ozubený řemen.



- Motorem otočíme tak, aby značka na kole vačkového hřídele lícovala se značkou HÚ na krytu ozubeného řemenu. Motor se tak nachází v zápalové HÚ válce č. 1.



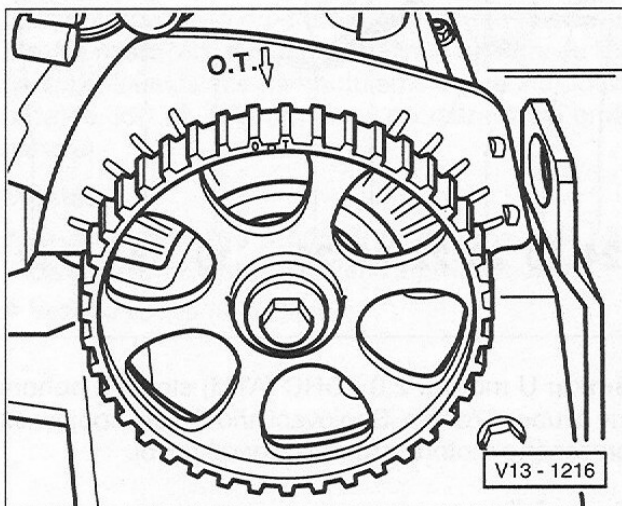
- Zkontrolujeme HÚ klikového hřídele. Zářez na tlumiči kmitání se musí krýt –šipka– se značkou na spodním krytu ozubeného řemenu.



- Vyšroubujeme šrouby –1– a –2– a sejmeme lůžko motoru –3–.
- Inbusovým klíčem (6) odšroubujeme od ozubeného kola klikového hřídele řemenici klikového hřídele/tlumič kmitání.
- Inbusovým klíčem (6) odšroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny. Aby se při povolování šroubů řemenice neprotáčela, přidržíme ji šroubovákem zasunutým mezi hlavu šroubu a hřídel. Všechny tři šrouby nejprve povolíme a poté vyšroubujeme.
- Odšroubujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Na ozubeném řemenu si šipkou označíme směr jeho pohybu (řemen se otáčí ve směru hodinových ručiček).
- Povolíme matici napínací kladky řemenu a řemen tak povolíme.
- Ozubený řemen sejmeme.

Pozor: Po demontáži ozubeného řemenu již **neměníme** polohu HÚ vačkového, klikového ani spojovacího hřídele. Musíme–li po sejmutí ozubeného řemenu otočit vačkovým hřídelem, dáváme pozor, aby klikový hřídel nebyl v horní úvrati (HÚ). V opačném případě může dojít k poškození ventilů nebo pístů. Označíme si proto polohu kola klikového hřídele: Na kolo a blok motoru barvou nakreslíme značku a kolo poté otočíme o 1/4 otáčky (90°) dopředu nebo dozadu.

Montáž

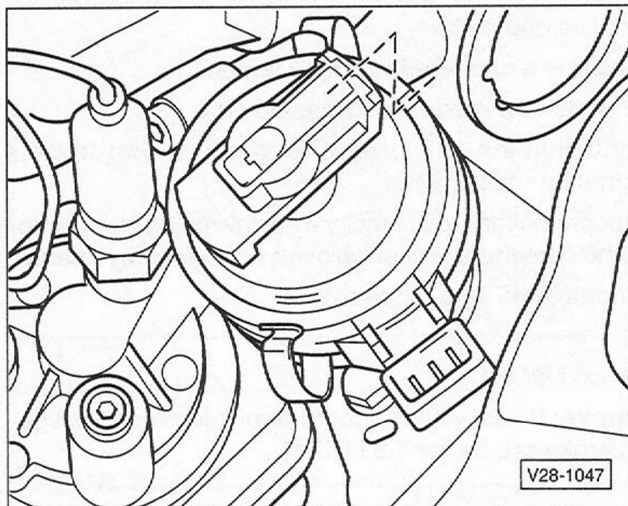


- Zkontrolujeme HÚ vačkového hřídele. Značka na kole hřídele se musí krýt se značkou HÚ na krytu ozubeného řemenu.
- Zkontrolujeme HÚ klikového hřídele. Krátce namontujeme tlumič kmitání. Zářez na tlumiči musí lícovat se značkou na spodním krytu ozubeného řemenu.
- Podle značek pořízených při demontáži položíme ozubený řemen na kolo klikového a spojovacího hřídele. Původní řemen lze namontovat pouze ve směru jeho pohybu.

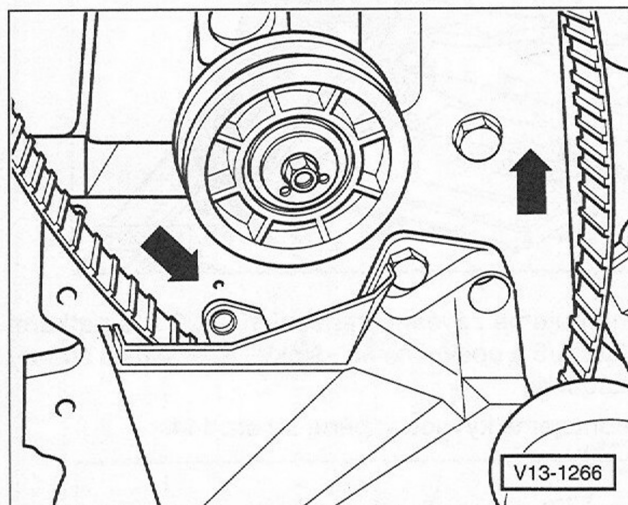
Pozor: Značka na kole spojovacího hřídele u motoru ADY nemá žádný význam.

- Namontujeme spodní kryt ozubeného řemenu.
- Řemenici klikového hřídele/tlumič kmitání a řemenici čerpadla chladicí kapaliny našroubujeme momentem **25 Nm.** Tlumič kmitání lze na ozubené kolo klikového hřídele nasadit jen do jedné polohy.

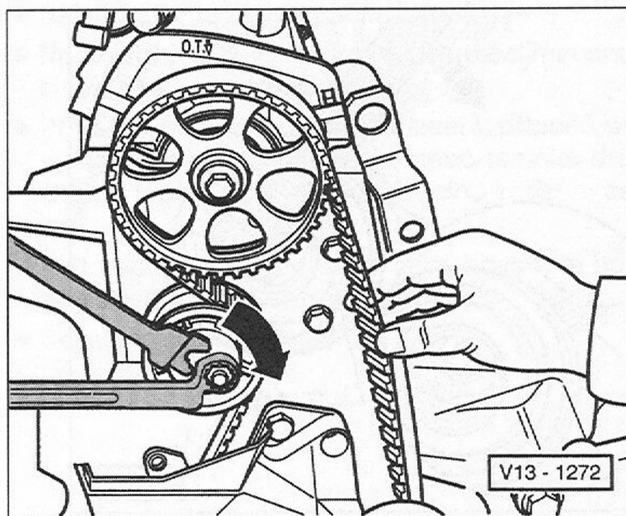
Motor ADY



- Zkontrolujeme, zda je rozdělovač zapalování v HÚ válce č. 1. Sejmeme víko rozdělovače (šroubovákem přitom odehneme dvě plechové svorky). Značka (zářez) na raménku rozdělovače se musí krýt se značkou na tělesu rozdělovače –přerušovaná čára–.

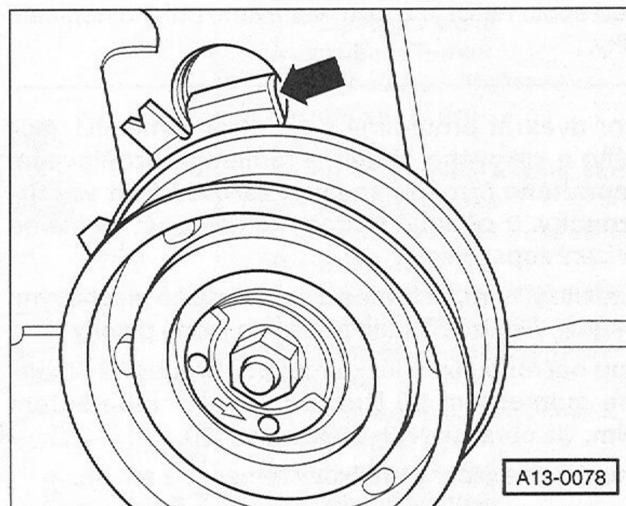


- V případě potřeby nastavíme rozdělovač zapalování do polohy HÚ válce č. 1. Kolem spojovacího hřídele přitom otáčíme tak dlouho, dokud raménko rozdělovače není v HÚ. **Pozor:** Neotáčíme klikovým hřídelem. Ozubený řemen musí při změně polohy spojovacího hřídele volně klouzat přes ozubené kolo klikového hřídele.
- Ozubený řemen položíme na napínací kladku a kolo vačkového hřídele. **Pozor:** Montáž si ulehčíme povolením svěrné matice napínací kladky o zhruba jeden závit.

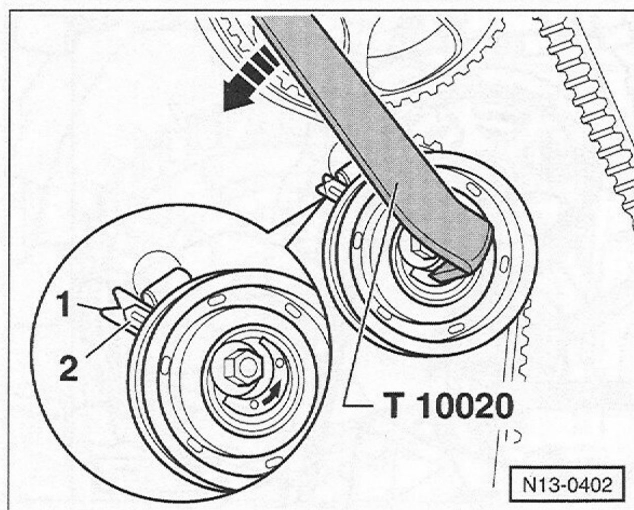


- Napínací kladku otočíme klíčem na matice (např. Hazet 2587) ve směru šipky a napneme ozubený řemen.
- Ozubený řemen se uprostřed mezi kolem vačkového a spojovacího hřídele musí palcem a ukazováčkem nechat otočit o 90°.
- Svěrnou matici napínací kladky utáhneme momentem **45 Nm.**

Motor ATM



- Zkontrolujeme montážní polohu napínací kladky: Držák –šipka– musí zapadnout do vybrání v hlavě válců (v opačném případě ho pootočíme do správné polohy).



- Napínací kladku otočíme doleva –směr šipky– klíčem na matice (např. Hazet 2587) nasazeným na excentr, aby zářez –1– lícoval s ukazatelem –2–. Pro kontrolu můžeme použít zrcátko. V této poloze utáhneme upevňovací matici momentem **20 Nm**.
- Motor protočíme o dvě otáčky ve směru jeho pohybu (doprava) a opět uvedeme do polohy HÚ vačkového hřídele. Poslední 1/8 otáčky (45°) musíme provést bez přerušení.
- Zkontrolujeme polohu zářezu –1– a ukazatele –2–. Pokud spolu nelícují, znovu nastavíme polohu napínací kladky.

- Motor dvakrát protočíme a zkontrolujeme HÚ vačkového a klikového hřídele a raménka rozdělovače. **U napnutého řemenu se musí zároveň krýt všechny značky.** V případě potřeby řemen opět sejmeme a seřízení zopakujeme.
- Nasadíme víko rozdělovače a upevníme ho plechovými svorkami. Víko lze nasadit pouze do jedné polohy.
- Rukou našroubujeme lůžko motoru. Šrouby –2– utáhneme momentem **20 Nm**, šrouby –1– momentem **55 Nm**, viz obrázek N13–0086 na str. 20.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Motor bez nasazeného horního krytu ozubeného řemenu necháme asi pět minut běžet a pozorujeme přitom chod ozubeného řemenu a jeho usazení na řemenicích. Málo napnutý řemen kmitá, příliš napnutý píská.

Upozornění:
Pozor: Nebezpečí poranění o pohyblivé díly!

- Vypneme motor a namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

Pozor: Při opravách, které vyžadují sejmutí ozubeného řemenu pouze z kola vačkového hřídele, seřizujeme řemen následujícím způsobem (přesto si však přečteme celou kapitolu):

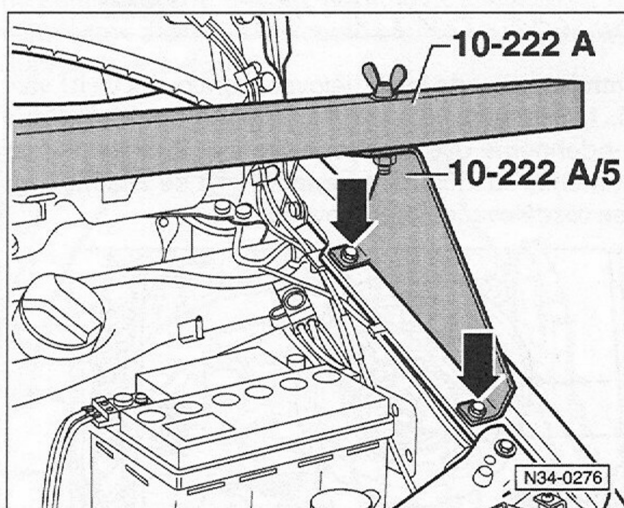
- Motor uvedeme do polohy HÚ (ozubený řemen je namontovaný).
- Ozubený řemen povolíme a sejmeme z kola vačkového hřídele. **Pozor:** Poté už nesmíme změnit polohu klikového ani spojovacího hřídele.

Pozor: Pokud budeme otáčet vačkovým hřídelem po sejmutí ozubeného řemenu, dáváme pozor, aby klikový hřídel **nebyl** v HÚ. V opačném případě se mohou poškodit ventily a dna pístů.

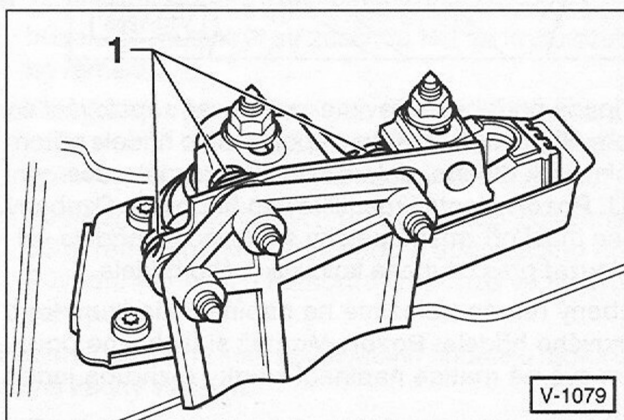
- Nasadíme a napneme ozubený řemen.
- Sejmeme víko rozdělovače zapalování.
- Zkontrolujeme HÚ klikového a vačkového hřídele a raménka rozdělovače.
- Motor protočíme o dvě otáčky a nastavíme do HÚ. **U napnutého řemenu se musí zároveň krýt všechny značky.**
- Namontujeme víko rozdělovače.

Motor 1,8 l DOHC

Poznámka: V následujícím textu popisujeme pouze specifické kroky pro motor 1,8 l DOHC.

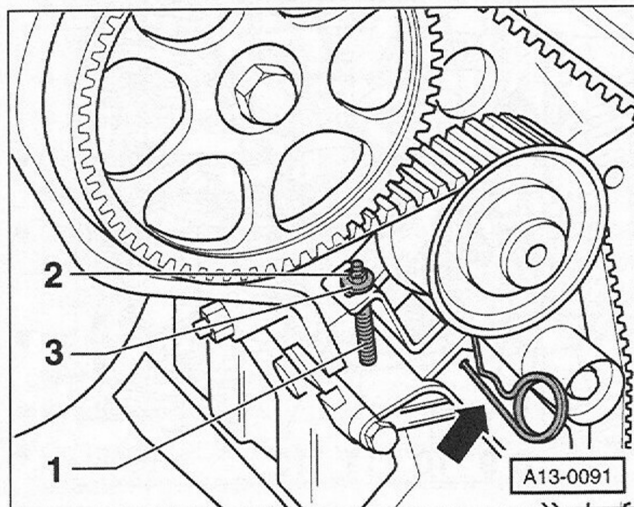


- Namontujeme závěsné zařízení 10–222 A s patkami 10–222 A/5 a upevníme ho –šipky– speciálními šrouby na karoserii.
- Demontujeme kyvnou vzpěru, viz str. 144.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– lůžka motoru, poté odstraníme všechny šrouby a matice lůžka a lůžko kompletně vymontujeme.

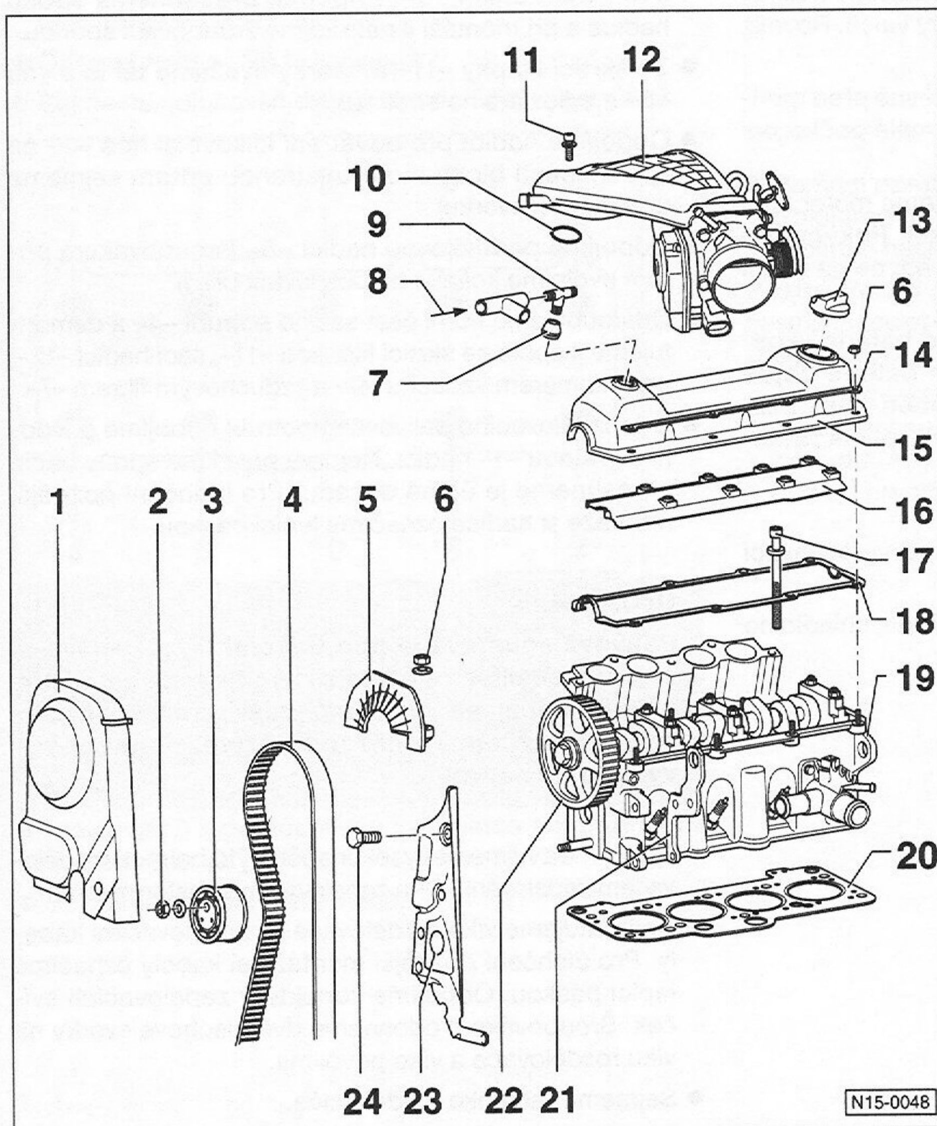
- Pomocí závěsného zařízení co nejvíce zvedneme motor.
- Demontujeme spodní a prostřední kryt ozubeného řemenu.



- Našroubujeme závitový kolík M5x55 –1–.
- Na závitový kolík –1– našroubujeme šestihrannou matici –2– s velkou podložkou –3–.
- Přítlačný píst napínacího zařízení v případě potřeby vyrovnáme ostrými kleštěmi nebo tenkým drátkem. Otvory v pístu a tělesu napínacího zařízení se musí krýt.
- Píst napneme pouze do té míry, abychom ho mohli zaaretovat pojistným trnem –šipka–.
- Sejmeme ozubený řemen.

Hlava válců

Motor 2,0 l OHC ADY



1 – horní kryt ozubeného řemenu
2 – svěrná matice, 45 Nm
3 – napínací kladka
4 – ozubený řemen
5 – kryt ozubeného řemenu
6 – matice, 10 Nm
7 – zátka
8 – od odvětrávání klikové skříně
9 – odbočná trubka
Pro odvětrávání klikové skříně.
10 – O-kroužek
Poškozený kroužek vyměnit.
11 – šroub, 15 Nm
12 – horní část sacího potrubí
13 – víčko
Poškozené těsnění vyměnit.
14 – výztužná lišta
15 – víko hlavy válců
16 – odlučovač oleje
17 – šroub hlavy válců
Pozor na pořadí šroubů při povolování a utahování.
18 – těsnění víka hlavy válců
Poškozené těsnění vyměnit.
19 – hlava válců
Po výměně hlavy vyměnit celou náplň chladicí kapaliny.
20 – těsnění hlavy válců
Vždy vyměnit.
Po výměně těsnění vyměnit celou náplň chladicí kapaliny.
21 – závěsné oko
22 – kolo vačkového hřídele
23 – zadní kryt ozubeného řemenu
24 – šroub, 25 Nm

Hlava válců — demontáž a montáž/ výměna těsnění

Motor 2,0 l OHC

Hlavu válců demontujeme jen u motoru ochlazeného na teplotu okolí. Sběrné sací ani výfukové potrubí neodpojujeme.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více následujících příznaků:

- pokles výkonu
- úbytek chladicí kapaliny, bílé výfukové plyny u teplého motoru
- úbytek oleje
- v motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá; motorový olej je šedý, na měrce oleje jsou bubliny pěny, olej řídne
- motorový olej v chladicí kapalině
- chladicí kapalina prudce vystřikuje
- dva sousední válce jsou bez komprese

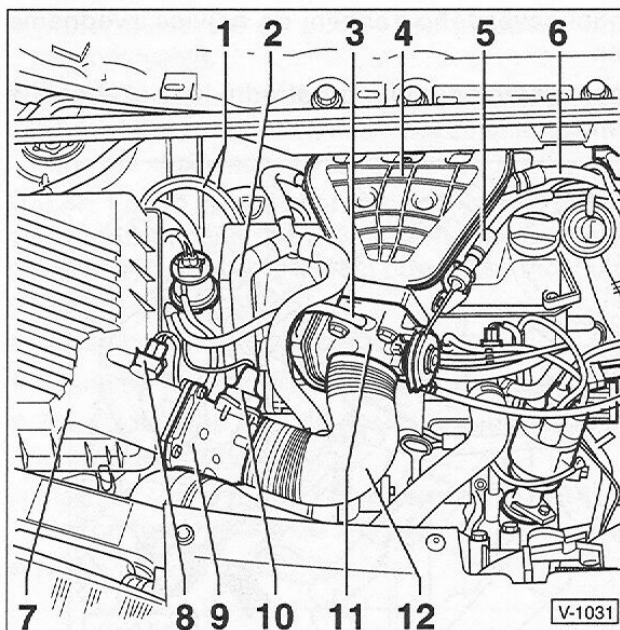
Demontáž

Pozor: K nové hlavě válců jsou přiloženy plastové podložky k ochraně otevřených ventilů. Tyto podložky odstraníme bezprostředně před nasazením hlavy válců. Rovněž vyměníme celou náplň chladicí kapaliny.

Těsnění hlavy válců vyjmeme z obalu až těsně před montáží a zacházíme s ním velice opatrně. I malé poškození totiž vede k pozdějším netěsnostem.

Poznámka: V následujícím textu popisujeme motor 2,0 l ADY. Motor ATM má odlišnou konstrukci. Pokyny pro tento motor a motor 1,8 l AJH a AWC uvádíme na konci kapitoly.

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 64.
- Odpojíme odvětrávací hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky ke škrticí klapce.
- Odpojíme spojovací hadici vedoucí od hrdla chladicího systému ke škrticí klapce.

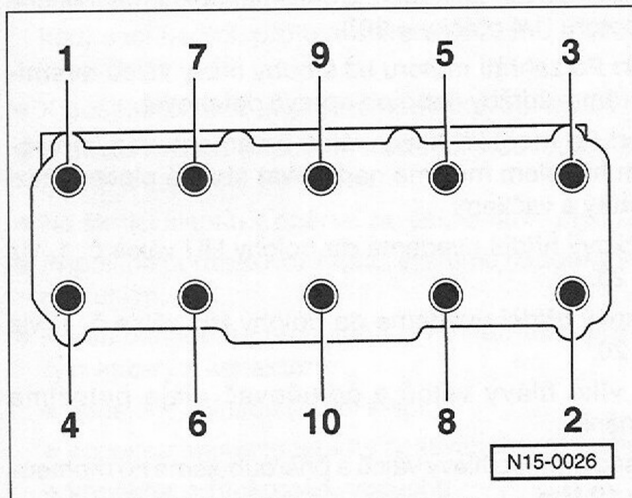


- Odpojíme konektor snímače teploty nasávaného vzduchu –8– a průtokoměru vzduchu –10–.
- Odpojíme konektor spínače škrticí klapky.
- Odpojíme podtlakovou hadici systému nádobky s aktivním uhlím –3–. Případně přeštípneme sponu hadice a při montáži ji nahradíme šroubovací sponou.
- Ze škrticí klapky –11– a opěrky uvolníme táhlo plynu –5– a odložíme ho stranou.
- Odpojíme hadici pro odvětrání klikové skříně –3– na spodní části bloku motoru (stranou přitom sejmeme upevňovací svorku).
- Odpojíme podtlakovou hadici –6– (šroubovákem přitom uvolníme kolínko na posilovači brzd).
- Odšroubujeme horní část sacího potrubí –4– a demontujeme ji spolu se škrticí klapkou –11–, sací hadicí –12–, průtokoměrem vzduchu –9– a vzduchovým filtrem –7–.
- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme přívodní a vratnou –1– hadici. Nejprve povolíme spony hadic a posuneme je úplně dozadu. Pro ulehčení pozdější montáže si hadice označíme lepicí páskou.

Upozornění:
Palivová soustava je pod tlakem! Při rozpojování hadic obalíme přípojku silným hadrem a hadici pomalu odpojíme, abychom zrušili přetlak v soustavě. **Používáme ochranné brýle, nebezpečí vystříknutí paliva!**

- Odpojíme a vyjmeme vysokonapěťový kabel mezi rozdělovačem zapalování –8– a zapalovacím transformátorem.
- Demontujeme víko rozdělovače se zapalovacími kabely. Pro ulehčení pozdější montáže si kabely označíme lepicí páskou. Odpojíme konektory zapalovacích svíček. Šroubovákem odehneme dvě plechové svorky na víku rozdělovače a víko povolíme.
- Sejmeme raménko rozdělovače.

- Od hlavy válců odpojíme tyto kabely a konektory (jejich polohu si před odpojením označíme fixem nebo lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili, a přeřízneme kabelové spony):
  - konektor spínače tlaku oleje na čelní straně hlavy válců
  - konektory vstřikovacích ventilů
  - konektor snímače teploty chladicí kapaliny
- Odšroubujeme držák centrálního konektoru motoru a odložíme ho stranou.
- Od hlavy válců odšroubujeme obě hrdla chladicího systému a odklopíme je i s připojenými hadicemi, případně je drátem zavěsíme na karoserii.
- Od hlavy válců odmontujeme systém recirkulace spalin.
- Zvedneme vozidlo.
- Odšroubujeme přední výfukové potrubí. Výfukovou soustavu mírně odlehčíme a drátem zavěsíme na karoserii, viz také str. 120.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Demontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 20.
- Ozubený řemen povolíme a sejmeme nahoře z vačkového hřídele, viz str. 20.
- Odšroubujeme víko hlavy válců.
- Sejmeme odlučovač oleje a těsnění víka hlavy válců.



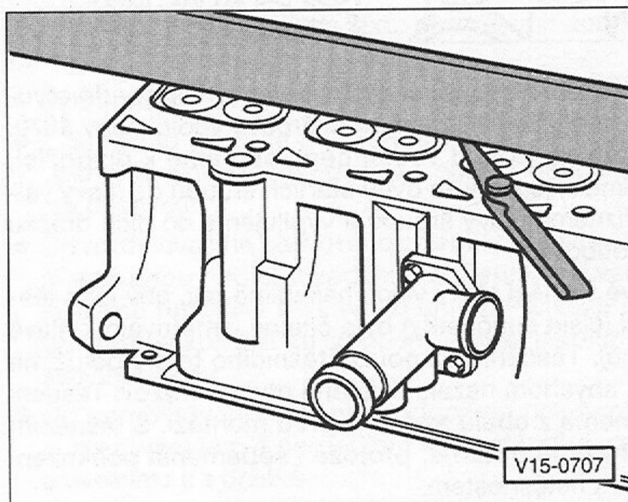
- Šrouby hlavy válců v uvedeném pořadí nejprve povolíme o 1/2 otáčky a poté ve stejném pořadí vyšroubujeme.
- Zkontrolujeme, zda jsme od hlavy válců odpojili všechna vedení a hadice.
- Hlavu válců s pomocníkem zvedneme a položíme na dvě dřevěné lišty.
- Sejmeme těsnění hlavy válců.

Montáž

Před montáží očistíme hlavu válců a blok motoru vhodnou škrabkou od zbytků těsnění. Dáváme pozor, aby se nečistoty nedostaly do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.

Těsnicí plochu hlavy válců a bloku motoru nesmíme poškrábat. Pokud používáme brusný papír, nesmí být jeho zrnitost menší než 100. Zbytky po broušení důkladně odstraníme.

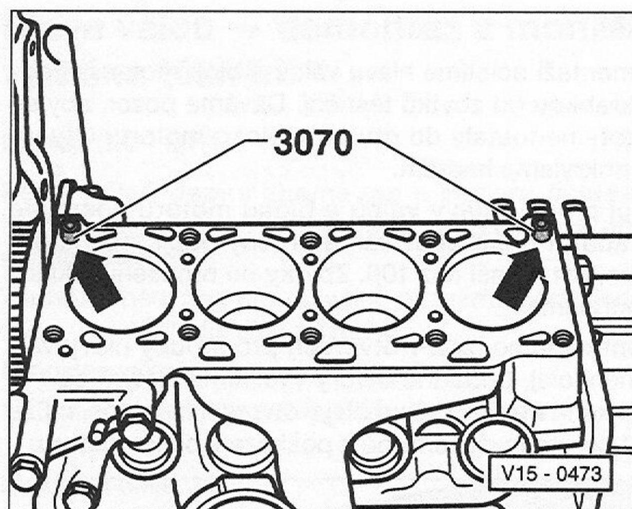
- Zkontrolujeme, zda v otvorech pro šrouby hlavy válců není olej, případně otvory vyčistíme čistým savým hadříkem. **Pozor:** Pokud olej v otvorech zůstane, může dojít při utahování šroubů k poškození bloku motoru.



- Pomocí ocelového pravítka nebo lístkové měrky zkontrolujeme na různých místech rovinnost hlavy válců. Prohnutí nesmí být větší než 0,1 mm.

Pozor: Pokud zabrušujeme těsnicí plochy hlavy válců, nesmíme překročit minimální přípustnou výšku, viz str. 28.

- Hlavu válců s trhlinami mezi sedly ventilů, případně mezi kroužkem ventilového sedla a otvorem pro zapalovací svíčku, můžeme použít bez omezení životnosti, pokud trhliny nejsou širší než 0,5 mm a nezasahují dále než do prvního závitu svíčky.

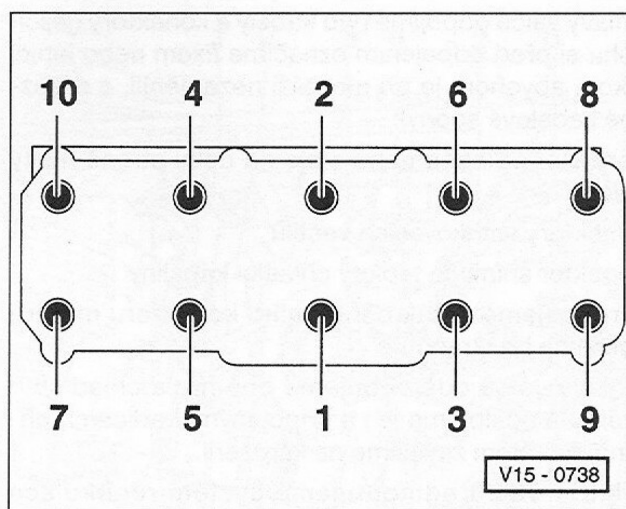


K vystředění hlavy válců zašroubujeme –šipky– do otvorů pro zadní vnější upevňovací šrouby vodicí čepy 3070.

Poznámka: Pokud vodicí čepy nemáme k dispozici, vyrobíme si je sami ze dvou starých šroubů do hlavy válců. Uřízneme hlavy šroubů a vypilujeme do nich drážku pro šroubovák.

- **Nové** těsnění hlavy válců nasadíme tak, aby jeho těsnění (číslo součástky) bylo čitelné (směřovalo k hlavě válců). Těsnění bez použití těsnicího tmelu položíme tak, abychom nezakryli žádné otvory. **Pozor:** Těsnění vyjmeme z obalu až těsně před montáží. S těsněním zacházíme opatrně, protože i sebemenší poškození vede k netěsnostem.
- Klikovým hřídelem otočíme za řemenici tak, aby všechny písty byly přibližně ve stejné výšce. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 20.
- Nasadíme hlavu válců a dáváme přitom pozor na středicí kolíky v bloku motoru. Z nové hlavy válců případně nejprve sejmeme plastové podložky.
- Nasadíme osm upevňovacích šroubů hlavy válců s podložkami a rukou je přitáhneme. **Šrouby hlavy válců vždy měníme za nové.**
- Pomocí šroubováku odstraníme vodicí čepy, nasadíme zbývající dva šrouby a rukou je utáhneme.

Pozor: Šrouby utahujeme s velkou přesností. Před použitím zkontrolujeme spolehlivost momentového klíče. Utahování provádíme pouze u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utahujeme ve čtyřech etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10. Uvedené hodnoty platí pro motory ADY, ANU/AUY, 1Z/AHU, AFN/AVG:

1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**
2. momentovým klíčem momentem **60 Nm**
3. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**
4. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**

- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru (1/4 otáčky = 90°).

Pozor: Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců **nesmíme** v rámci údržby nebo po opravě dotahovat.

Pozor: Po montáži hlavy válců s namontovaným vačkovým hřídelem musíme naolejovat styčné plochy mezi zdvihátky a vačkami.

- Vačkový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 20.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 20.
- Na víko hlavy válců a odlučovač oleje položíme těsnění.
- Nasadíme víko hlavy válců a přišroubujeme ho momentem **10 Nm.**
- Našroubujeme malý horní a zadní kryt ozubeného řemenu.
- Ozubený řemen položíme na kolo vačkového hřídele a napneme, viz str. 20.
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 20.
- Zvedneme vozidlo.
- Ke sběrnému výfukového potrubí přišroubujeme trubku výfuku, viz str. 120.v originále „abschrauben", ale to už se udělalo při demontáži, chyba tisku?
- Vozidlo spustíme na kola.
- Na hlavu válců namontujeme systém recirkulace spalin.

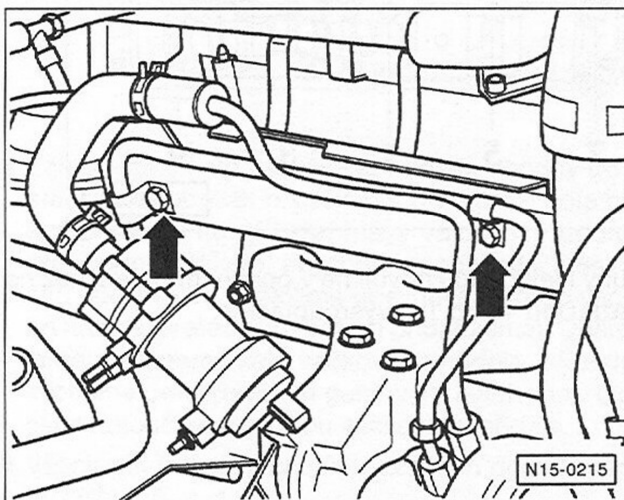
- K hlavě válců přišroubujeme obě hrdla chladicího systému s novými těsnicími kroužky.
- Našroubujeme držák centrálního konektoru.
- K hlavě válců připojíme kabely a na označených místech je upevníme sponami:
  - ◆ konektor snímače teploty chladicí kapaliny
  - ◆ konektory vstřikovacích ventilů
  - ◆ konektor snímače teploty chladicí kapaliny
  - ◆ konektor spínače tlaku oleje na čelní straně hlavy válců
- K rozdělovači zapalování připevníme raménko (raménko musíme nasadit do drážky v hřídeli rozdělovače).
- Víko rozdělovače zapalování nasadíme drážkou do vybrání na rozdělovači a upevníme ho plechovými svorkami.
- Konektory zapalovacích svíček připojíme podle označení pořízeného při demontáži.
- Připojíme vysokonapěťový kabel mezi rozdělovačem zapalování a zapalovacím transformátorem.
- K rozdělovacímu palivovému potrubí připojíme přívodní a vratnou hadici a zajistíme je sponami. **Pozor:** Palivová vedení nesmíme zaměnit. Přípojky vedení mají různý průměr. Na přípojce přívodní hadice na rozdělovacím potrubí je ve směru průtoku paliva vyražena šipka. Přívodní hadice má v místě připojení bílou značku a vratná hadice modrou.
- Namontujeme horní část sacího potrubí se škrticí klapkou, sací hadicí, průtokoměrem vzduchu a vzduchovým filtrem.
- K posilovači brzd připojíme podtlakovou hadici.
- K bloku motoru připojíme hadici pro odvětrání klikové skříně a zajistíme ji svorkou.
- Na škrticí klapku a opěrku zavěsíme táhlo plynu.
- Připojíme podtlakovou hadici systému nádobky s aktivním uhlím.
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme tyto kabely a konektory:
  - ◆ konektor spínače škrticí klapky
  - ◆ konektor snímače teploty nasávaného vzduchu
  - ◆ konektor průtokoměru vzduchu
- Připojíme spojovací hadici vedoucí od hrdla chladicího systému ke škrticí klapce a odvětrávací hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky ke škrticí klapce. Hadice zajistíme sponami.
- Zkontrolujeme stav motorového oleje, případně olej doplníme. **Pozor:** Pokud jsme hlavu válců demontovali kvůli vadnému těsnění, doporučujeme vyměnit motorový olej i s olejovým filtrem, protože v oleji může být chladicí kapalina.
- Chladicí systém naplníme **novou** chladicí směsí, viz str. 64.
- Seřídíme táhlo plynu, viz str. 88.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).
- Motor jízdou zahřejeme, aby ukazatel teploty chladicí kapaliny signalizoval normální provozní teplotu kapaliny. Poté ujedeme ještě alespoň pět kilometrů, aby se dostatečně zahřál motorový olej.
- Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny a těsnost hadicových přípojek.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme bezpečnostní kód rádia, viz kapitola „Kód rádia — zadání".

Motor 1,8 l DOHC

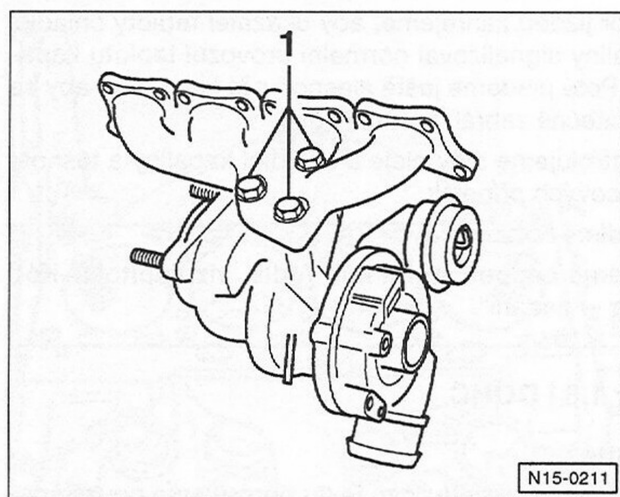
Demontáž

Poznámka: V následujícím textu popisujeme pouze specifické kroky pro motor 1,8 l DOHC.

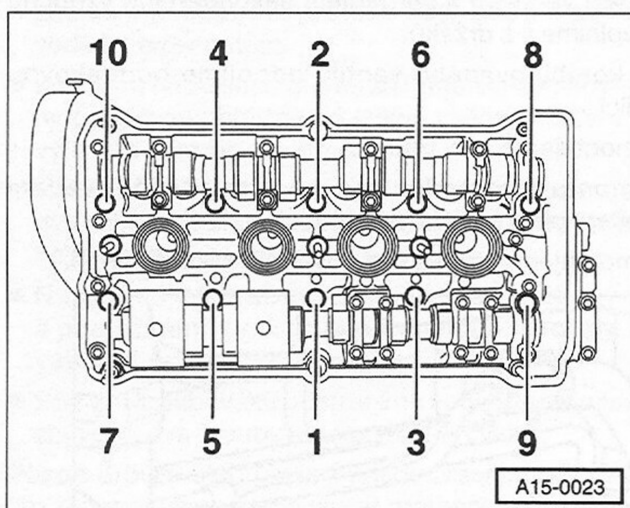
- Demontujeme vzduchový filtr, viz str. 97.
- Z lanového kotouče řídicí jednotky škrticí klapky a z opěrky uvolníme táhlo plynu. Z opěrky neodstraňujeme příchytku.
- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme přívodní a vratnou hadici a vedení magnetického ventilu 1 systému nádobky s aktivním uhlím. Palivová vedení uzavřeme např. čistým šroubem, aby se do nich nedostaly nečistoty.
- Od kombinovaného ventilu odpojíme tlakovou hadici mezi ventilem a čerpadlem sekundárního vzduchu a uvolníme ji z držáků.
- Od kombinovaného ventilu odpojíme podtlakovou hadici.
- Demontujeme sací trubku.
- Demontujeme zadní kryt na vzduchovém vedení a baterii před pedálovou stěnou.
- Demontujeme trubku pro odvětrání klikové skříně.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –šipky – tepelného štítu (na straně výfuku)



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– turbodmychadla a sběrného výfukového potrubí.
- Od hlavy válců odšroubujeme hrdlo chladicího systému.
- Demontujeme horní část krytu ozubeného řemenu.
- Ozubený řemen sejmeme z kola vačkového hřídele, viz kapitola „Ozubený řemen — demontáž a montáž".
- Odpojíme konektory zapalovacích cívek.
- Demontujeme zapalovací cívky.
- Demontujeme víko hlavy válců.



- Šrouby hlavy válců povolíme v opačném pořadí než na obrázku (od 10 do 1) a vyšroubujeme.

Montáž

- Šrouby hlavy válců utahujeme ve třech etapách v pořadí od 1 do 10.
  1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**
  2. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**
  3. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**
- Při utahování šroubů odhadneme úhel dotažení následujícím způsobem. Rukojeť klíče nasadíme podélně k motoru a jedním tahem ji otočíme, dokud není příčně k motoru (1/4 otáčky = 90°).

Pozor: Po zahřátí motoru už šrouby hlavy válců **nesmíme** v rámci údržby nebo po opravě dotahovat.

- Zapalovací cívky našroubujeme momentem **10 Nm** a připojíme konektory.
- Namontujeme ozubený řemen, viz kapitola „Ozubený řemen — demontáž a montáž".
- Momentem **15 Nm** našroubujeme hrdlo chladicího systému.
- Našroubujeme tři upevňovací šrouby turbodmychadla a sběrného výfukového potrubí.
- Našroubujeme tepelný štít.
- Namontujeme trubku pro odvětrání klikové skříně.
- Namontujeme zadní kryt na vzduchovém vedení a baterii před pedálovou stěnou.
- Momentem **10 Nm** našroubujeme sací trubku.
- Ke kombinovanému ventilu připojíme podtlakovou hadici. Namontujeme tlakovou hadici mezi ventilem a čerpadlem sekundárního vzduchu.
- K rozdělovacímu palivovému potrubí připojíme přívodní a vratnou hadici a vedení magnetického ventilu 1 systému nádobky s aktivním uhlím.
- Chladicí systém naplníme novou chladicí směsí, viz str. 64.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 97.

Motor 2,0 l ATM

Hlava válců tohoto motoru má odlišnou konstrukci, ale její demontáž a montáž provádíme v zásadě stejně jako u motoru ADY.

Pořadí povolování šroubů hlavy válců viz obrázek N15–0026. Šrouby povolujeme způsobem popsaným na str. 25.

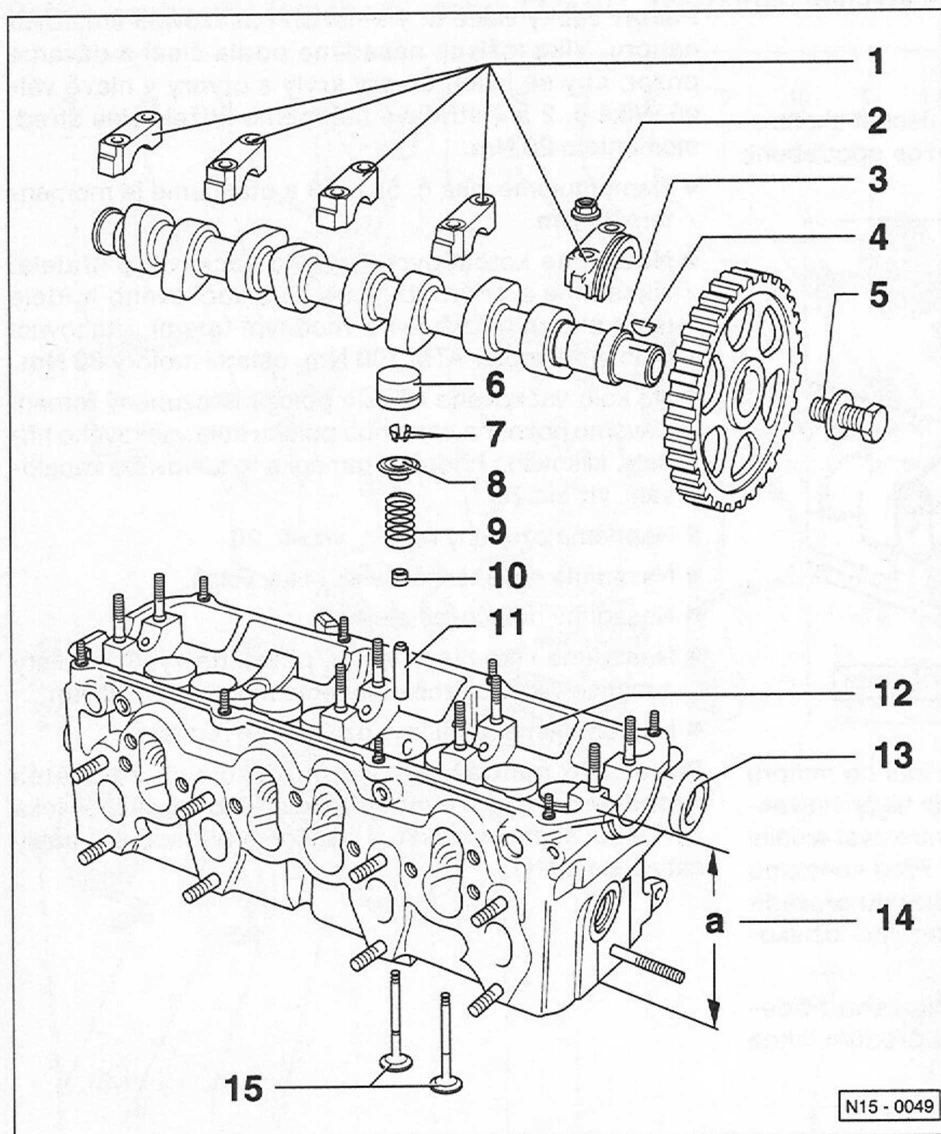
- Šrouby hlavy válců utahujeme ve třech etapách.

1. momentovým klíčem momentem **40 Nm**
2. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**
3. jedním tahem dotáhnout **pevným** klíčem o **1/4 otáčky (90°)**

Pořadí utahování šroubů hlavy válců viz obrázek V15–0738 na str. 26.

Vačkový hřídel/ventilový rozvod

Motor 2,0 l OHC



1 – víka ložisek
Otvory vík se musí krýt s otvory v hlavě válců.

2 – matice, 20 Nm

3 – vačkový hřídel
V odborném servisu nechat zkontrolovat radiální vůli (pomocí plastové tyčinky Plastikgage). Hranice opotřebení: 0,1 mm, max. házivost: 0,01 mm.

4 – kotoučová pružina
Zkontrolovat upevnění.

5 – upevňovací šroub
Utahovací moment:
motor ADY: **80 Nm**
motor ATM: **100 Nm**

6 – hrníčkové (hydraulické) zdvihátko
Odložit styčnou plochou dolů. Před montáží zkontrolovat axiální vůli vačkového hřídele. Styčnou plochu zdvihátek potřít olejem, při montáži zdvihátka nezaměnit.

7 – ventilový klínek

8 – horní miska ventilové pružiny

9 – ventilová pružina

10 – těsnění dříku ventilu

11 – vodítko ventilu
Zkontrolovat stav.

12 – hlava válců

13 – těsnicí kroužek

14 – a = výška hlavy válců
Rozměr po zabroušení = min. výška hlavy válců: a = 132,6 mm.

15 – ventily
Lze jen zabrušovat, **neopracovávat.**

Poznámka: Obrázek znázorňuje hlavu válců a vačkový hřídel motoru ADY. U motoru ATM vypadají jednotlivé díly jinak, ale konstrukce ventilového rozvodu je stejná.

Vačkový hřídel – demontáž a montáž

Motor 2,0 l OHC

Demontáž

- Demontujeme malý horní kryt ozubeného řemenu, viz str. 20.
- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ válce č. 1, viz str. 20.

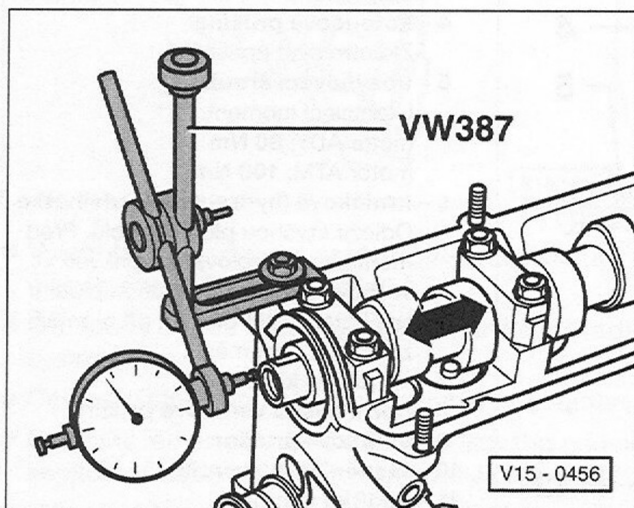
Pozor: Poté už neměníme polohu motoru.

- Demontujeme horní díl sběrného sacího potrubí, viz str. 98.
- Demontujeme víko hlavy válců.
- Odšroubujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- Povolíme ozubený řemen a sejmeme ho pouze nahoře z kola vačkového hřídele, viz str. 20.
- Zaaretujeme kolo vačkového hřídele. Vhodný trn nebo stabilní šroubovák prostrčíme otvorem v kole hřídele a zapřeme o horní okraj hlavy válců. Trn podložíme dřevěným špalíkem, abychom nepoškodili těsnicí plochu hlavy válců. Povolíme upevňovací šroub vačkového hřídele (aretační trn přitom přidržujeme). Odšroubujeme a sejmeme kolo vačkového hřídele, případně ho uvolníme poklepáváním gumovým kladívkem. Odstraníme kotoučovou pružinu vačkového hřídele.
- Všech pět ložiskových vík je zepředu dozadu označeno čísly 1, 2, 3, 4 a 5.
- Nejprve demontujeme víka č. 5, 1 a 3. Poté křížem přes střed střídavě povolíme víka 2 a 4.
- Vyjmeme vačkový hřídel.

Pozor: Pokud budeme demontovat hrníčková zdvihátka, musíme si je nejprve označit, abychom je později nasadili na původní místo. Zdvihátka odkládáme **styčnou plochou** (strana vačkového hřídel) **dolů.**

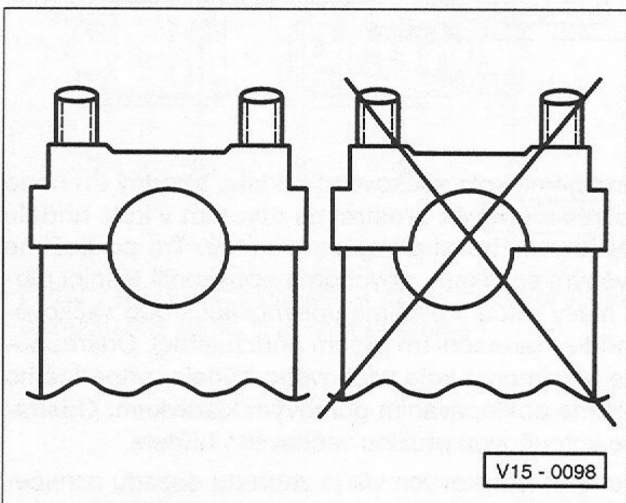
Montáž

- Před montáží lze v odborném servisu nechat zkontrolovat házivost vačkového hřídele. Hranice opotřebení: 0,01 mm.



V15 - 0456

- Pokud montujeme původní vačkový hřídel do motoru s větším počtem ujetých kilometrů nebo hlučným ventilovým rozvodem, doporučujeme zkontrolovat axiální vůli. Hranice opotřebení činí 0,15 mm. Před kontrolou demontujeme hrníčková zdvihátka. Kontrolu provádíme u namontovaného prvního a posledního ložiskového víka.
- Nasadíme nový těsnicí kroužek vačkového hřídele. Lem těsnění a vnější okraj kroužku předtím lehce potřeme olejem.


V15 - 0098

- Na zkoušku nasadíme ložisková víka a zkontrolujeme, zda se otvory vík kryjí s otvory v hlavě válců. Dáváme pozor na označení ložiskových vík.
- Pokud jsme demontovali hrníčková zdvihátka, nasadíme je na původní místo. Zdvihátka lehce potřeme olejem a dáváme pozor, abychom je při nasazování nevzpříčili.

Pozor: Zdvihátka nesmíme vzájemně zaměnit.

- Naolejujeme a nasadíme vačkový hřídel.

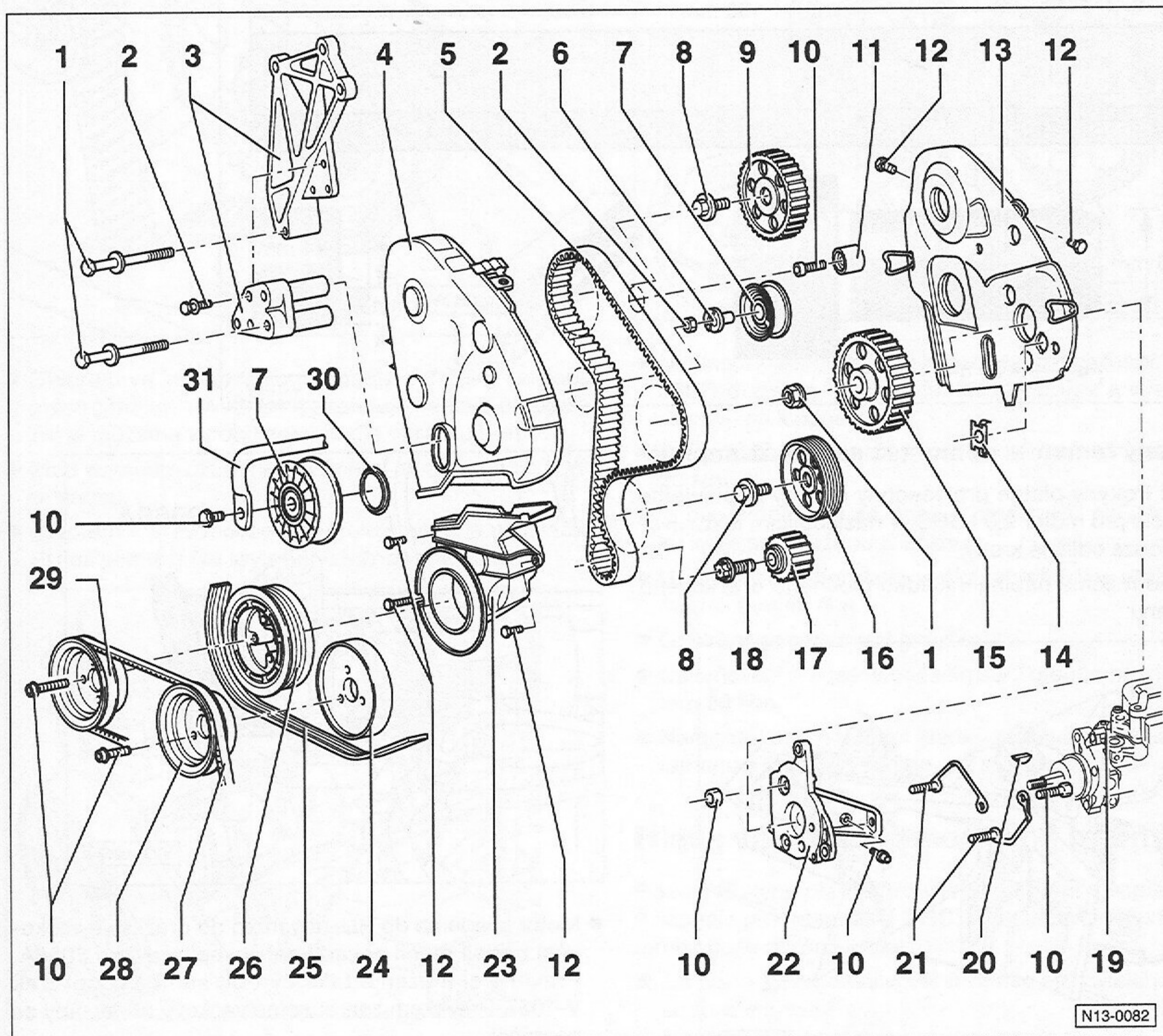
Pozor: Vačky válce č. 1 musí při nasazování směřovat nahoru. Víka ložisek nasadíme podle čísel a dáváme pozor, aby se jejich otvory kryly s otvory v hlavě válců. Víka č. 2 a 4 střídavě utáhneme křížek přes střed, momentem **20 Nm.**

- Namontujeme víka č. 5, 1 a 3 a utáhneme je momentem **20 Nm.**
- Nasadíme kotoučovou pružinu vačkového hřídele. Nasadíme a přišroubujeme kolo vačkového hřídele (kolo přitom přidržujeme vhodným trnem). Utahovací momenty: motor ATM **100 Nm**, ostatní motory **80 Nm.**
- Na kolo vačkového hřídele položíme ozubený řemen. Dáváme pozor na správnou polohu kola vačkového hřídele, klikového hřídele a raménka rozdělovače zapalování, viz str. 20.
- Napneme ozubený řemen, viz str. 20.
- Nasadíme nové těsnění víka hlavy válců.
- Nasadíme odlučovač oleje.
- Nasadíme víko hlavy válců, přiložíme výstužné lišty a matice víka opatrně utáhneme momentem **10 Nm.**
- Namontujeme horní kryt ozubeného řemenu.

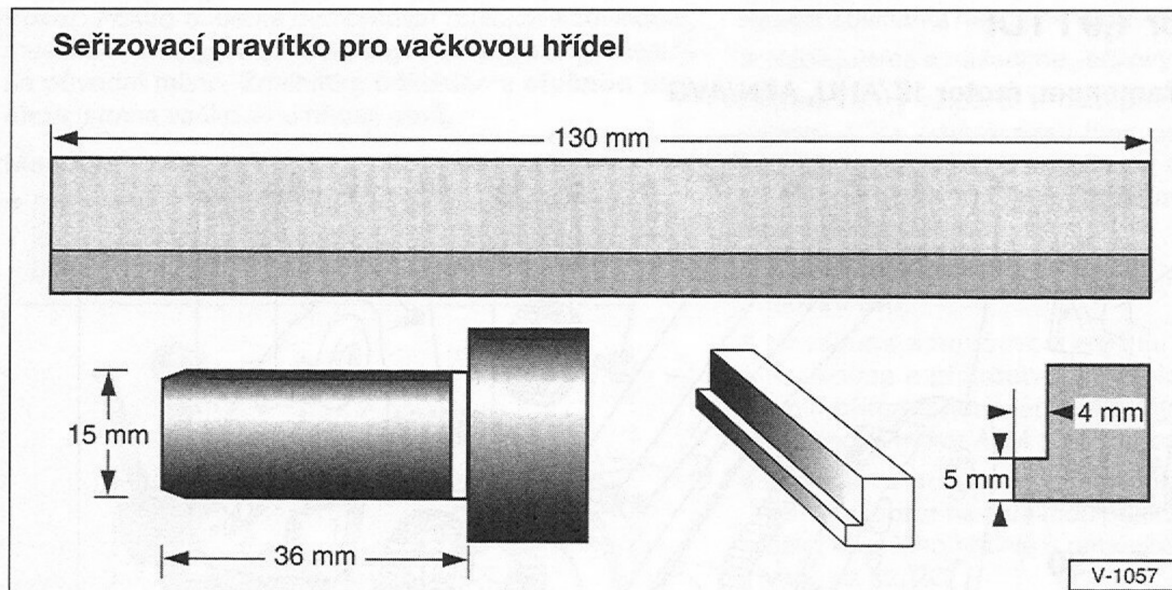
Pozor: Po montáži nových hrníčkových zdvihátek **nesmíme asi třicet minut startovat motor.** Hydraulická zdvihátka se musí usadit (v opačném případě se ventily natlačí na písty).

Vznětový motor 1,9 l TDI

Pohon ozubeným řemenem, motor 1Z/AHU, AFN/AVG



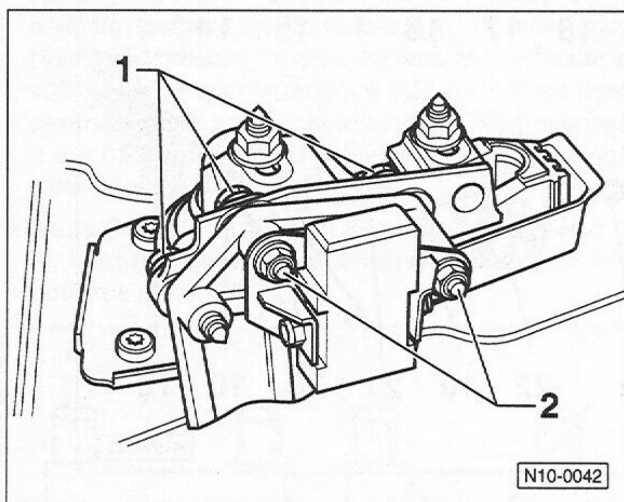
1 – **šrouby, 55 Nm**
2 – **šroub, 20 Nm**
3 – **vzpěra motoru**
4 – **horní kryt ozubeného řemenu**
5 – **ozubený řemen**
Zkontrolovat stav. Před demontáží označit směr pohybu řemenu. Nelámat.
6 – **excentr**
7 – **napínací kladka**
8 – **šroub, 45 Nm**
9 – **kolo vačkového hřídele**
10 – **šroub, 25 Nm**
11 – **vodicí kladka**
12 – **šroub, 10 Nm**
13 – **zadní kryt ozubeného řemenu**
14 – **svorka**
15 – **kolo vstřikovacího čerpadla**
16 – **kolo spojovacího hřídele**
17 – **ozubené kolo klikového hřídele**
18 – **šroub, utahovací moment: 90 Nm + 1/4 otáčky (90°)**
Šroub vždy vyměnit. Povolovat a utahovat přidržovákem V.A.G–3099. Šroub nasadit s naolejovaným závitem a nákružkem. Dotáhnout šroub o 90° lze v několika etapách.
19 – **vstřikovací čerpadlo**
20 – **kotoučová pružina**
Zkontrolovat upevnění.
21 – **držák**
22 – **konzola**
23 – **spodní kryt ozubeného řemenu**
24 – **řemenice čerpadla chladicí kapaliny**
Provedení pro plochý drážkový řemen.
25 – **plochý drážkový řemen**
Před demontáží označit směr pohybu řemenu.
26 – **řemenice klikového hřídele/tlumič kmitání**
Montáž možná jen do jedné polohy, přesazené otvory.
27 – **klínový řemen**
28 – **řemenice čerpadla chladicí kapaliny**
Provedení pro klínový řemen.
29 – **řemenice**
30 – **prachovka**
31 – **napínací páka**



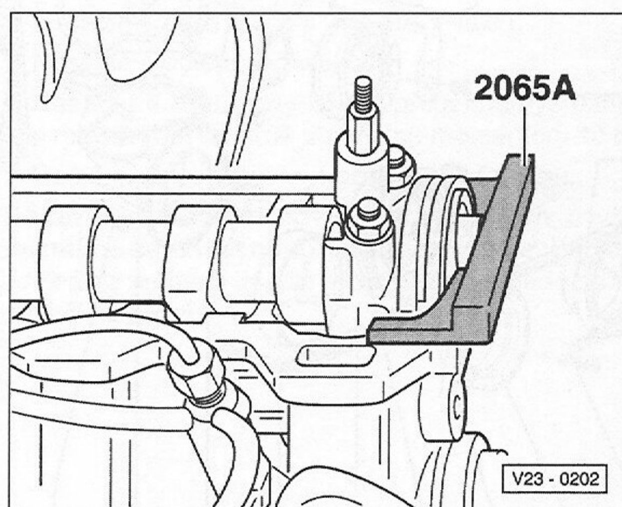
Ozubený řemen — demontáž a montáž/napnutí

Pozor: Pokyny platné pro všechny motory popisujeme v kapitole pro motor 2,0 l OHC. V následujícím textu uvádíme pouze odlišné kroky.

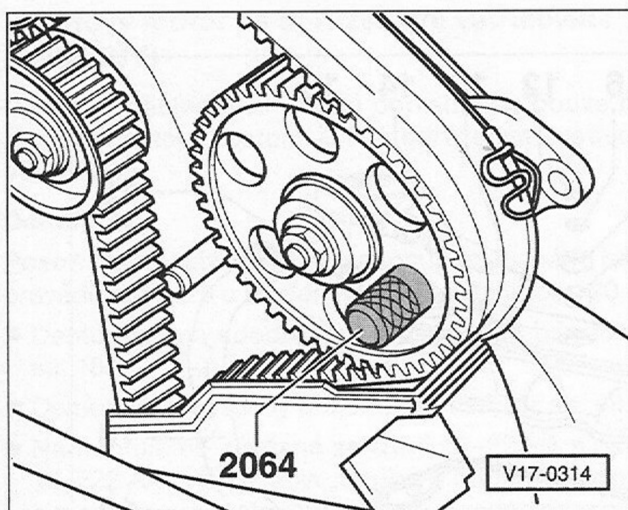
- Demontujeme napínací kladku plochého drážkového řemenu.



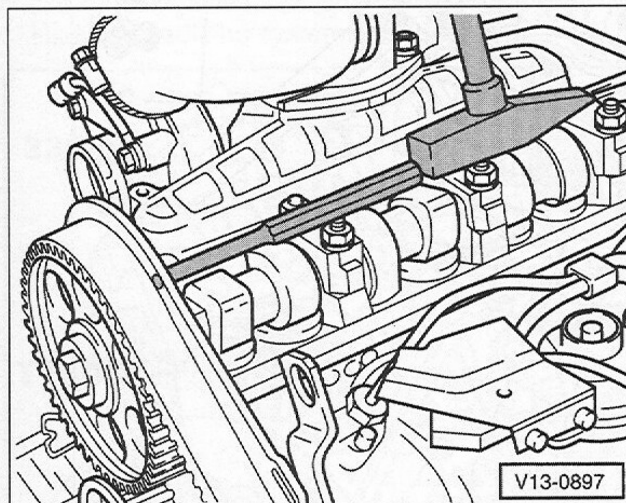
- Odšroubujeme upevňovací matice –2– tlumiče kmitání a tlumič sejmeme. 1 – šrouby.



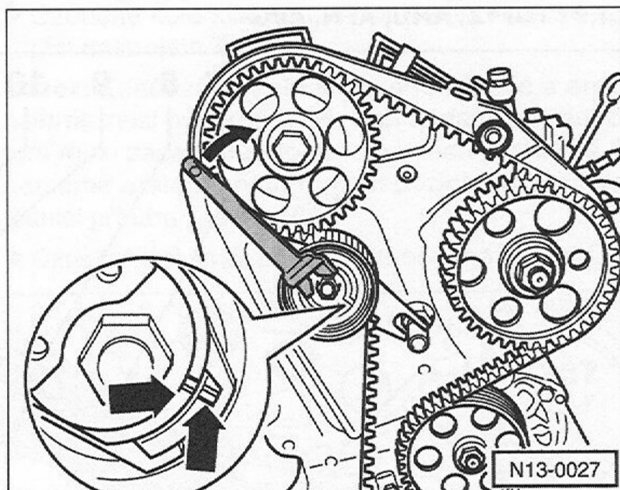
- Motor uvedeme do HÚ, abychom do drážky ve vačkovém hřídeli mohli nasadit seřizovací pravítko 2065A. Pravítko si můžeme také vyrobit sami, viz obrázek V–1057. Pravítkem zaaretujeme vačkový hřídel, aby se neotáčel.
- **Seřizovací pravítko vyrovnáme (vystředíme) paralelně s hlavou válců.** Motor přitom mírně pootočíme za klikový hřídel, aby se konec seřizovacího pravítka opřel o hlavu válců. Lístkovými měrkami změříme vůli mezi druhým koncem pravítka a hlavou válců. Mezi pravítko a hlavu válců vsuneme lístkovou měrku s poloviční tloušťkou. Motorem teď otočíme tak, aby se pravítko opřelo o lístkovou měrku. Mezi druhý konec pravítka a hlavu válců zasuneme druhou lístkovou měrku se stejnou tloušťkou.



- Otvorem ve vstřikovacím čerpadle a držáku čerpadla prostrčíme trn VW–2064 a zaaretujeme kolo čerpadla. Trn si můžeme vyrobit sami podle obrázku V–1057.
- Před sejmutím ozubeného řemenu demontujeme vodicí kladku.
- Otvorem v převodovce zkontrolujeme, zda se značka HÚ na setrvačníku kryje se vztažnou značkou.



- Upevňovací šroub kola vačkového hřídele povolíme o 1/2 otáčky. Do šestimilimetrového otvoru v zadním krytu ozubeného hřídele zasuneme trn, poklepeme na něj kladívkem a kolo vačkového hřídele tak uvolníme.
- Položíme ozubený řemen. **Pozor:** Pokud budeme používat původní řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu. Namontujeme–li řemen obráceně, může se přetrhnout a poškodit motor. Ozubený řemen proto vždy montujeme ve směru šipky nakreslené při demontáži (šipka ukazuje ve směru pohybu motoru, při pohledu zpředu tedy ve směru hodinových ručiček).
- Z kola vstřikovacího čerpadla odstraníme aretační trn.
- Vodicí kladku přišroubujeme momentem **25 Nm**.

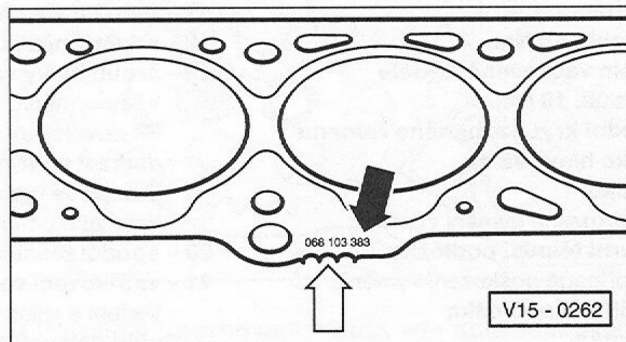


- Napínací kladku otočíme klíčem na matice (např. Hazet 2587) doprava, aby spolu lícovaly zářez a výstupek –šipky– na kladce.
- Svěrnou matici napínací kladky utáhneme momentem **20 Nm**.
- Znovu zkontrolujeme, zda se značka HÚ na setrvačníku kryje se vztažnou značkou.
- Upevňovací šroub kola vačkového hřídele utáhneme momentem **45 Nm**.
- Odstraníme seřizovací pravítko.
- Upevňovací matice tlumiče kmitání utáhneme momentem **30 Nm**.
- Namontujeme napínací kladku plochého drážkového řemenu a drážkový řemen, viz str. 48.

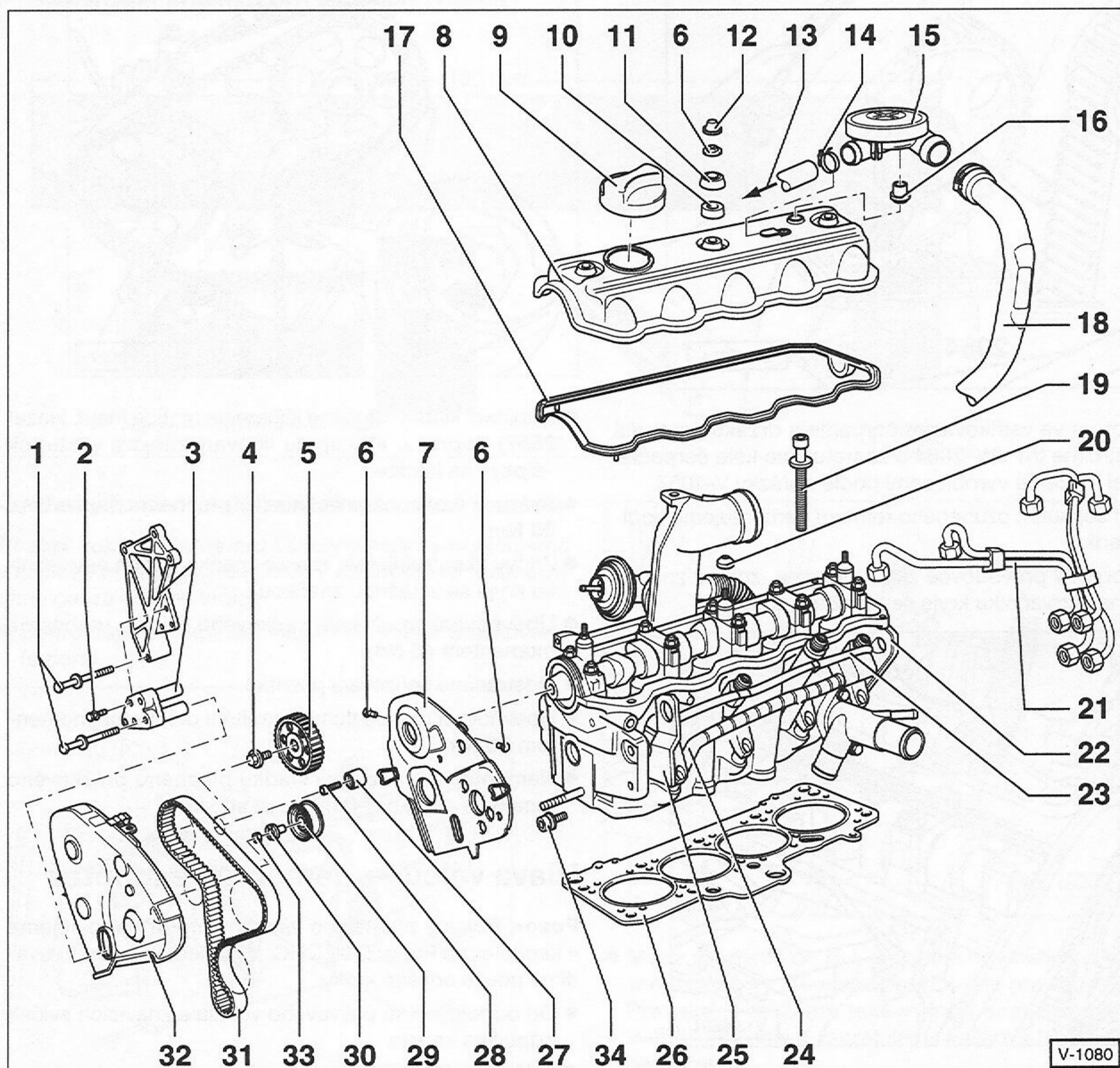
Hlava válců – demontáž a montáž

Pozor: Pokyny platné pro všechny motory popisujeme v kapitole pro motor 2,0 l OHC. V následujícím textu uvádíme pouze odlišné kroky.

- Od odpojovacího palivového ventilu a žhavicích svíček odpojíme kabely.
- Odšroubujeme vstřikovací vedení.
- Demontujeme žhavicí svíčky a vstřikovače, viz str. 106 a 111.



- Nové těsnění musí mít stejné označení jako původní. Černá šipka = číslo náhrad. dílu, bílá šipka = zářezy a otvory.
- V případě montáže nových pístů necháme v odborném servisu změřit přesah pístů a namontovat těsnění s odpovídající tloušťkou.



1 – šrouby, 55 Nm
2 – šroub, 20 Nm
3 – vzpěra motoru
4 – šroub, 45 Nm
5 – kolo vačkového hřídele
6 – šroub, 10 Nm
7 – zadní kryt ozubeného řemenu
8 – víko hlavy válců
9 – víčko
Poškozené těsnění vyměnit.
10 – horní těsnicí podložka
V případě poškození vyměnit.
11 – talířová podložka
12 – krytka
13 – směr k sací hadici
14 – spona
15 – tlakový regulační ventil
Pro odvětrání klikové skříně.
16 – těsnění
V případě poškození vyměnit.
17 – těsnění víka hlavy válců
18 – odvětrání klikové skříně
19 – šroub hlavy válců
Vždy vyměnit.
Při povolování a utahování šroubů dodržet správné pořadí.
Šrouby se utahují stejným způsobem jako u motoru 2,0 l OHC.
20 – spodní těsnicí kužel
21 – vstřikovací vedení
Vedení a jejich přípojky očistit před demontáží prostředkem pro čištění za studena. Vždy kompletně vymontovat všechna vedení a neměnit jejich tvar. Demontovaná vedení uzavřít vhodnými krytkami. Převlečné matice utáhnout momentem **25 Nm.**
22 – hlava válců
Hlavu válců vznětového motoru **nelze** zabrušovat.
23 – vstřikovač
24 – žhavicí svíčka, 15 Nm
Nepřekročit utahovací moment.
25 – závěsné oko
26 – těsnění hlavy válců
Pozor na označení těsnění.
27 – vodicí kladka
28 – šroub, 25 Nm
29 – napínací kladka
30 – excentr
31 – ozubený řemen
32 – horní kryt ozubeného řemenu
33 – matice, 20 Nm
34 – šroub, 20 Nm

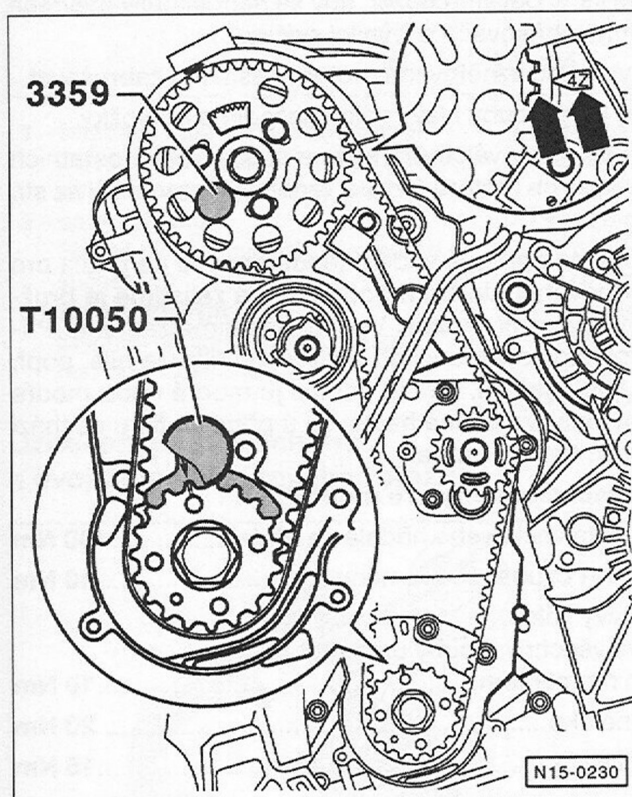
Vznětový motor se sdruženými vstřikovači (ANU/AUY)

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze pokyny pro vznětový motor 1,9 l se sdruženými vstřikovači (ANU/AUY).

Demontáž

Pozor: Demontáž, montáž a napnutí ozubeného řemenu provádíme pouze u studeného motoru (zhruba +20 °C).

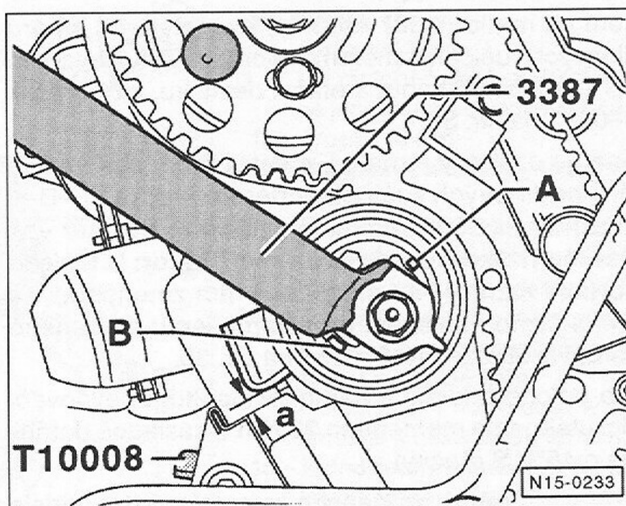
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Namontujeme závěsné zařízení 10–222 A s patkami 10–222 A/5, viz kapitola „Ozubený řemen — demontáž a montáž" pro motor 1,8 l DOHC. Zvedneme motor.
- Z držáku lůžka motoru vyšroubujeme upevňovací šrouby a lůžko motoru odšroubujeme od podélného nosníku.
- Demontujeme tlumič kmitání a řemenici klikového hřídele.
- Demontujeme prostřední kryt ozubeného řemenu.
- Od motoru odšroubujeme vedení chladicího systému pro chladič paliva a povytáhneme je dopředu. **Pozor:** Hadice chladicího systému neodpojujeme.



- Klikový hřídel uvedeme do HÚ válce č. 1. Hřídelem přitom otočíme tak, aby značka na ozubeném kole hřídele byla nahoře a šipka na krytu ozubeného řemenu za výstupky snímacího kola lícovala s nábojem kola –šipky–. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 20.
- Náboj ozubeného kola vačkového hřídele zaaretujeme kolíkem VW–3359. **Poznámka:** Místo speciálního nástroje VW můžeme použít i trn o průměru 6 mm.
- Ozubené kolo klikového hřídele zaaretujeme speciálním nástrojem T10050.

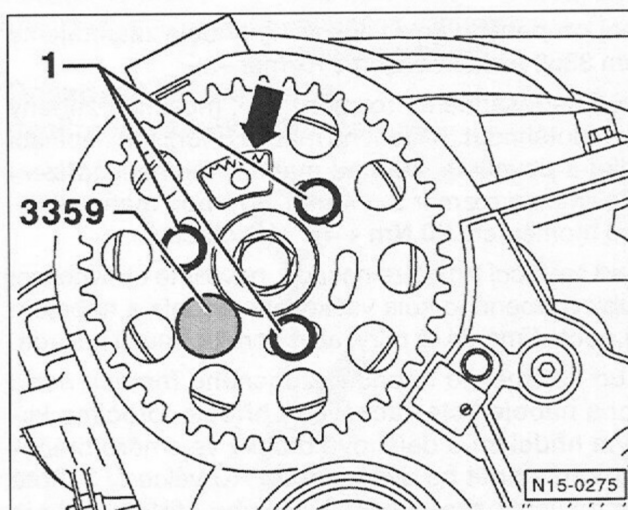
Pozor: Značení na kole klikového hřídele a aretačním nástroji musí být proti sobě. Čep aretačního nástroje přitom musí zapadnout do otvoru v těsnicí přírubě. Pokud nemáme aretační nástroj k dispozici, nakreslíme si na těsnicí přírubu značku HÚ.

- Označíme si směr pohybu ozubeného řemenu.



- Povolíme napínací kladku. Kladku přidržíme klíčem na matice 3387 a excentr otočíme proti směru hodinových ručiček až k dorazu –A–.
- V této poloze zaaretujeme napínací zařízení ozubeného řemenu destičkou T10008.
- Excentr otočíme ve směru hodinových ručiček až k dorazu –B–, čímž uvolníme napínací kladku.
- Odšroubujeme vodicí kladku pod napínací kladkou.
- Sejmeme ozubený řemen.

Montáž



- Povolíme upevňovací šrouby –1– kola vačkového hřídele. Šipka označuje ozubený segment kola.

- Kolo vačkového hřídele vyrovnáme v podélných otvorech.
- Upevňovací šrouby –1– rukou utáhneme tak, aby bez vůle přiléhaly ke kolu vačkového hřídele.
- Ozubený řemen položíme nejprve na kolo vačkového hřídele, poté na napínací kladku, kolo klikového hřídele a nakonec na ozubené kolo čerpadla chladicí kapaliny.
- Vodicí kladku přišroubujeme momentem **20 Nm**.
- Klíčem na matice 3387 otočíme excentr proti směru hodinových ručiček (směrem k dorazu –A–), abychom mohli snadno vytáhnout aretační destičku, viz obrázek N15–0233 na str. 35.
- Napneme ozubený řemen. Excentr přitom otočíme ve směru hodinových ručiček (směrem k dorazu –B–), aby rozměr –a– činil 4 mm. **Poznámka:** Rozměr –a– nastavíme vrtákem o průměru 4 mm. **Pozor:** U teplého motoru se rozměr –a– může ze 4 mm zmenšit až na 1 mm, a proto nastavení provádíme jen u studeného motoru, viz obrázek N15–0233 na str. 35.
- V této poloze přidržíme napínací kladku, upevňovací matici utáhneme momentem **20 Nm** a následně dotáhneme o 45°(1/8 otáčky).
- Upevňovací šrouby ozubeného kola vačkového hřídele utáhneme momentem **25 Nm**.
- Vyjmeme aretační trn a aretační nástroj klikového hřídele.
- Klikovým hřídelem otočíme o dvě otáčky ve směru otáčení motoru a opět uvedeme do polohy HÚ válce č. 1.
- Krátce předtím, než hřídelem otočíme do horní úvrati, nasadíme ve směru otáčení aretační nástroj. Pokud nástroj nelze nasadit, otočíme hřídelem o 1/4 otáčky zpět a opět ho uvedeme do HÚ. Nemáme–li aretační nástroj k dispozici, zkontrolujeme, zda se kryjí značky HÚ na ozubeném kole klikového hřídele a na těsnicí přírubě.
- Náboj ozubeného kola vačkového hřídele zaaretujeme trnem 3359 a zkontrolujeme rozměr –a–.
- Pokud nedosáhneme rozměru –a–, musíme ozubený řemen dotáhnout. Klíčem na matice přidržíme napínací kladku a povolíme svěrnou matici. Napínací zařízení nastavíme na rozměr a = 4 mm. Svěrnou matici utáhneme momentem **20 Nm + 45°** (1/8 otáčky).
- Pokud aretační trn nelze nasadit, povolíme upevňovací šrouby ozubeného kola vačkového hřídele a nábojem kola pootočíme do té míry, abychom trn mohli nasadit.
- Pokud se změnilo napnutí ozubeného řemenu nebo poloha náboje kola vačkového hřídele, otočíme klikovým hřídelem o další dvě otáčky ve směru otáčení motoru a opět ho uvedeme do HÚ válce č. 1. Poté zkontrolujeme zaaretování klikového hřídele, náboje ozubeného kola vačkového hřídele a rozměr –a–.
- Řemenici klikového hřídele našroubujeme momentem **10 Nm**. Upevňovací šrouby dotáhneme **o 1/4 otáčky (90°)**.
- K podélnému nosníku přišroubujeme lůžko motoru. Na lůžko našroubujeme držák.
- K motoru přišroubujeme vedení chladicí kapaliny pro chladič paliva.
- Namontujeme střední kryt ozubeného řemenu.
- Vodicí kladku plochého drážkového řemenu přišroubujeme k držáku.
- Motor spustíme zpět.
- Odstraníme závěsné zařízení s patkami.

Hlava válců — demontáž a montáž

Vznětový motor se sdruženými vstřikovači (ANU/AUY)

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze pokyny pro vznětový motor se sdruženými vstřikovači (90/115 PS).

- Demontujeme ozubený řemen, viz str. 31.
- Odšroubujeme napínací kladku.
- Odšroubujeme zadní kryt ozubeného řemenu.
- Odpojíme centrální konektor sdružených vstřikovačů.
- Odpojíme palivová vedení tandemového čerpadla pro zásobování palivem a podtlakem.
- Hlavu válců sejmeme a opatrně ji položíme na dvě dřevěné lišty. Dáváme pozor, aby se nepoškodily otevřené ventily, vstřikovače a žhavicí svíčky.
- Hlavu válců vznětového motoru nesmíme zabrušovat.

Pozor: Pod šrouby hlavy válců nasadíme podložky.

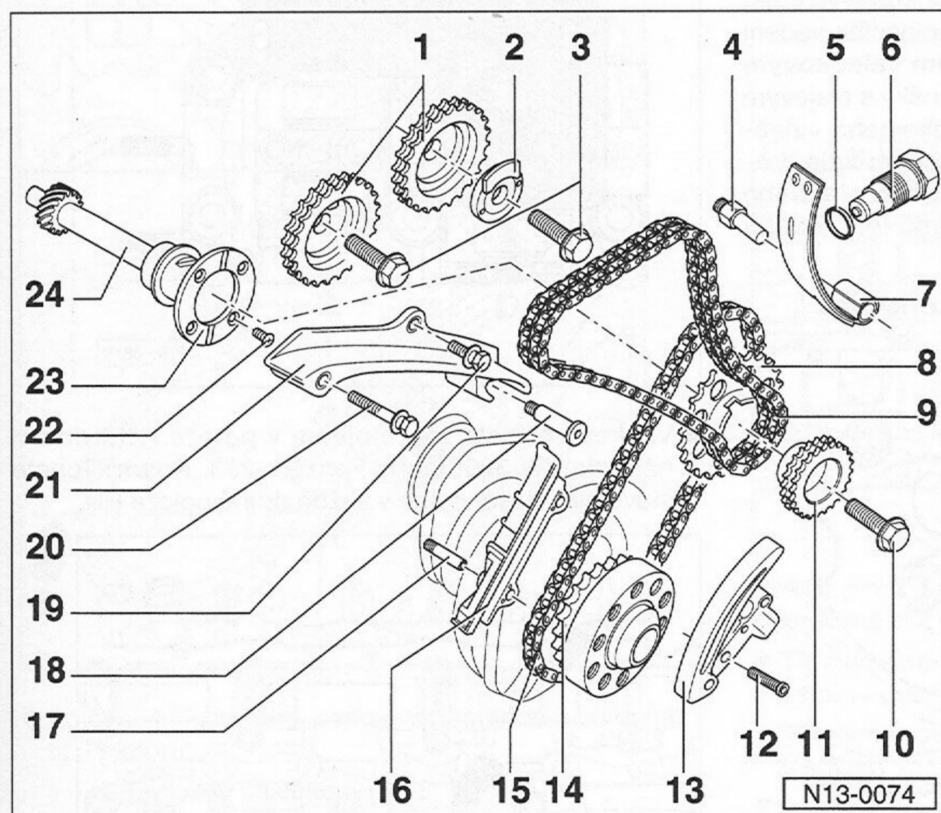
- Šrouby hlavy válců utahujeme stejně jako u ostatních zážehových motorů OHC a vznětových motorů, viz str. 26.
- Připojíme palivová vedení tandemového čerpadla pro zásobování palivem a podtlakem a zajistíme je pružnými sponami. **Pozor:** Vedení nesmíme zaměnit. Přívodní hadice vedoucí od palivového filtru je bílá, popř. má bílé značení, vratná hadice je modrá nebo modře označená. Ve vratné hadici se u přípojky filtru nachází snímač teploty paliva.

Utahovací momenty pro montáž:

Náboj kola vačkového hřídele na hřídeli .... **100 Nm**
Zadní kryt ozubeného řemenu .... **10 Nm**
Víko hlavy válců,
nejprve všechny šrouby utáhnout rukou,
potom momentem .... **10 Nm**
Závěsné oko .... **20 Nm**
Žhavicí svíčka .... **15 Nm**
Napínací kladka ozubeného řemenu .... **20 Nm + 45°**
Tandemové čerpadlo .... **25 Nm**
Držák palivového filtru .... **20 Nm**

Zážehový motor 2,8 l VR6

Pohon rozvodovým řetězem, motor AAA/AMY



1 – řetězové kolo vačkového hřídele
Od motoru č. AAA–217001 se používá jednoduchý válečkový řetěz.

2 – snímací kolo
Styčné plochy musí být při montáži suché.

3 – šroub, 100 Nm
Styčnou plochu hlavy šroubu při montáži naolejovat.

4 – čep ložiska, 25 Nm

5 – těsnicí kroužek

6 – napínák řetězu, 30 Nm
Před montáží odvzdušnit. Od motoru č. AAA–217001 bez odvzdušňovacího otvoru.

7 – napínací vedení
Od motoru č. AAA–217001 se používá jednoduchý válečkový řetěz.

8 – řetězové kolo

9 – dvojitý válečkový řetěz
Před demontáží označit směr pohybu řetězu (montážní polohu). Od motoru č. AAA-217001 **jednoduchý válečkový řetěz.**

10 – šroub, 100 Nm

11 – řetězové kolo
Od motoru č. AAA–217001 se používá jednoduchý válečkový řetěz.

12 – šroub, 10 Nm

13 – napínák řetězu s napínacím vedením
Před montáží malým šroubovákem uvolnit blokovací ozubení v napínáku řetězu a napínací vedení zatlačit proti napínáku. Motor protáčet pouze s namontovaným napínákem řetězu.

14 – hnací ozubené kolo
HÚ válce č. 1 = zabroušený zub směřuje k dělicí spáře ložiska.

15 – jednoduchý válečkový řetěz
Před demontáží označit směr pohybu řetězu (montážní polohu).

16 – kluzná lišta

17 – čep bez nákružku, 25 Nm
Pro kluznou lištu –16–.

18 – čep s nákružkem, 25 Nm
Pro kluznou lištu –21–.

19 – šroub, 20 Nm
Nasadit s pojistným prostředkem VW D6.

20 – šroub, 20 Nm

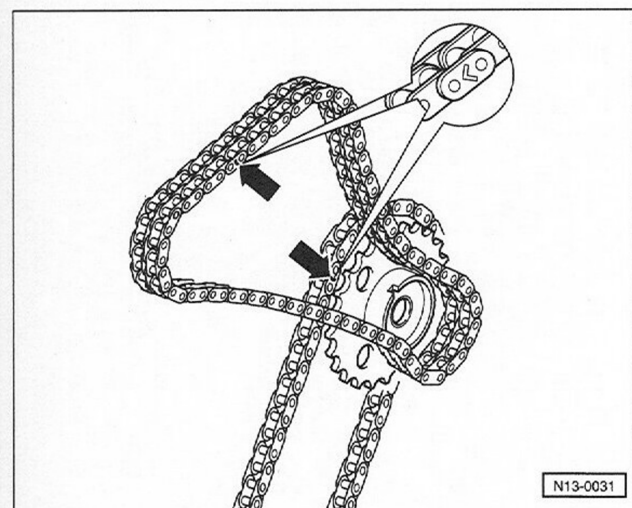
21 – kluzná lišta

22 – šroub, 20 Nm
Nasadit s pojistným prostředkem, např. VW D6.

23 – přítlačná podložka

24 – spojovací hřídel

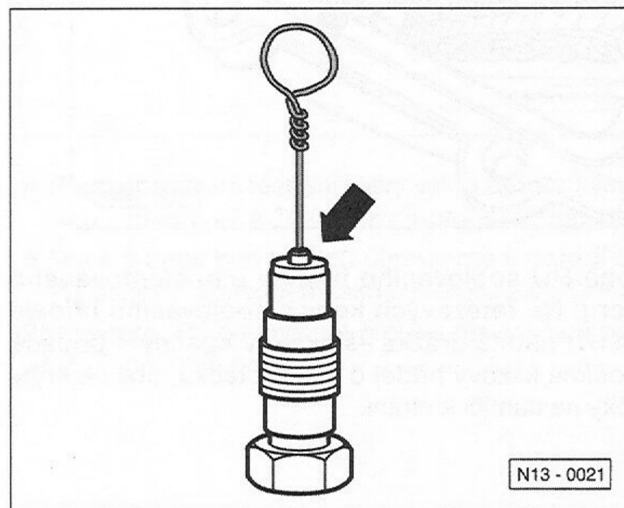
Označení jednoduchého a dvojitého válečkového řetězu



- Na dvojitém válečkovém řetězu před demontáží nakreslíme barvou šipku ve směru pohybu řetězu.

Pozor: Řetěz neoznačujeme důlčíkem, zářezem apod.

Odvzdušnění napínáku dvojitého válečkového řetězu

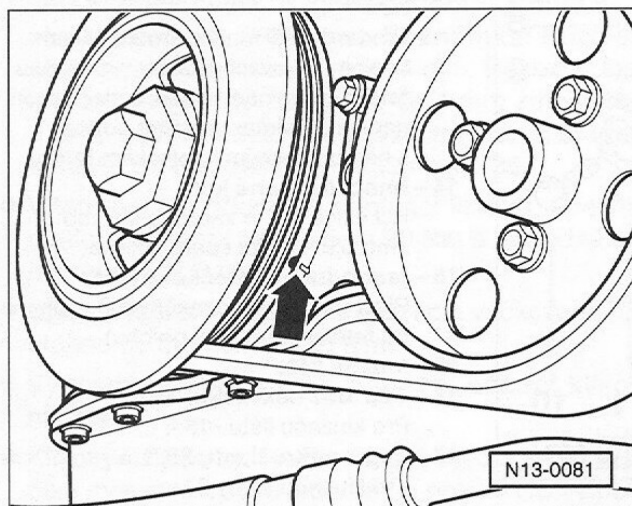


- Olejovým kanálem přítlačného pístu –šipka– prostrčíme drát o průměru 0,8 mm, zasuneme ho až ke kulovému ventilu a píst s tělesem stiskneme až na doraz.

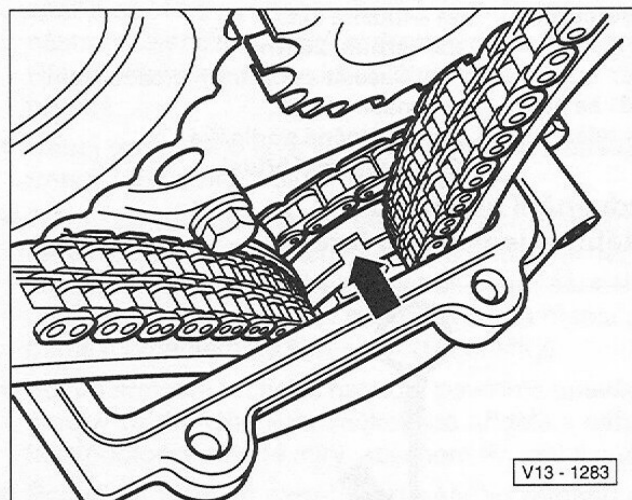
Pozor: Pokud pístek opět vyskočí, odvzdušnění zopakujeme.

Pozor: Od motoru č. AAA–217001 se k pohonu vačkového hřídele používá jednoduchý válečkový řetěz, čímž došlo ke změně řetězových kol, napínacího vedení a napínáku řetězu. Do motorů s **dvojitým válečkovým řetězem** se mohou montovat pouze napínáky **s** olejovým kanálem, viz „Odvzdušnění napínáku dvojitého válečkového řetězu". V motorech s **jednoduchým válečkovým řetězem** lze použít pouze napínáky **bez** olejového kanálu. V každém případě je k příslušnému řetězu třeba namontovat správné napínací vedení.

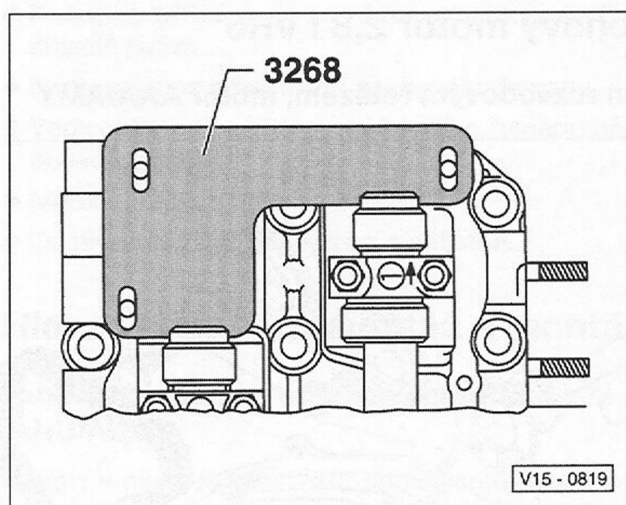
Časování ventilového rozvodu — kontrola



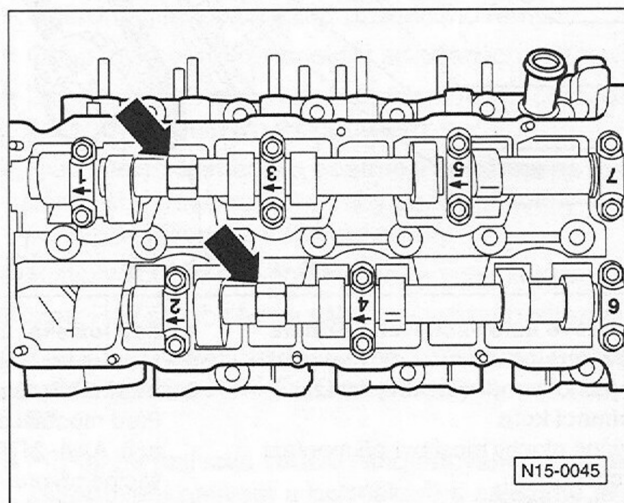
- Poloha HÚ klikového hřídele: Značka na tlumiči kmitání se musí krýt se značkou na krytu rozvodového řetězu.



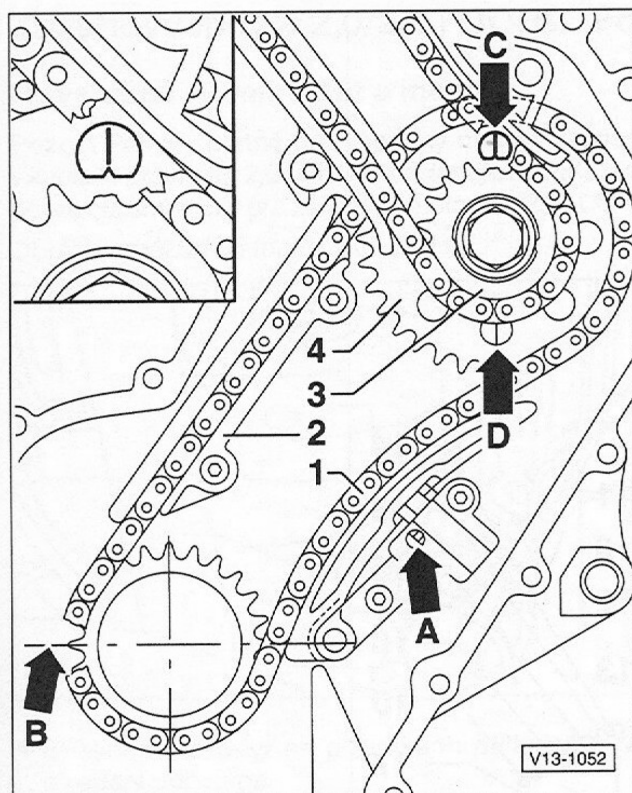
- Poloha HÚ spojovacího hřídele u namontovaného motoru: Na řetězových kolech spojovacího hřídele musí být patrná drážka –šipka–. V opačném případě protočíme klikový hřídel o jednu otáčku, aby se kryly značky na tlumiči kmitání.



- Vačkové hřídele zaaretujeme v poloze HÚ pomocí nástroje VW 3268 nebo Ford 21–203. **Pozor:** Tohoto stavu nyní dosáhneme v každé druhé poloze HÚ.



- Při demontáži řetězových kol z vačkových hřídelů přidržujeme kola na zploštělých místech –šipky– stranovým klíčem (24). **Pozor: Nesmíme** použít seřizovací pravítko vačkového hřídele (VW 3268 nebo Ford 21–203).



- Poloha HÚ klikového a spojovacího hřídele po demontáži motoru:

  1 – jednoduchý válečkový řetěz

  2 – kluzná lišta

  3 – přední řetězové kolo spojovacího hřídele

  4 – zadní řetězové kolo spojovacího hřídele

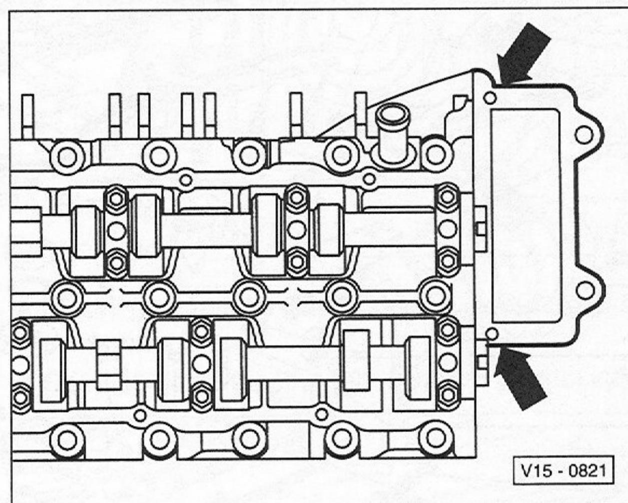
  A – blokovací ozubení napínáku řetězu

  B – zabroušený zub řetězového kola klikového hřídele musí lícovat se spárou ložiska (poloha HÚ)

  Značka na zadním řetězovém kole (jednoduchého válečkového řetězu) musí lícovat se zářezem –C– nebo –D– na přítlačné podložce.

Hlava válců – demontáž a montáž

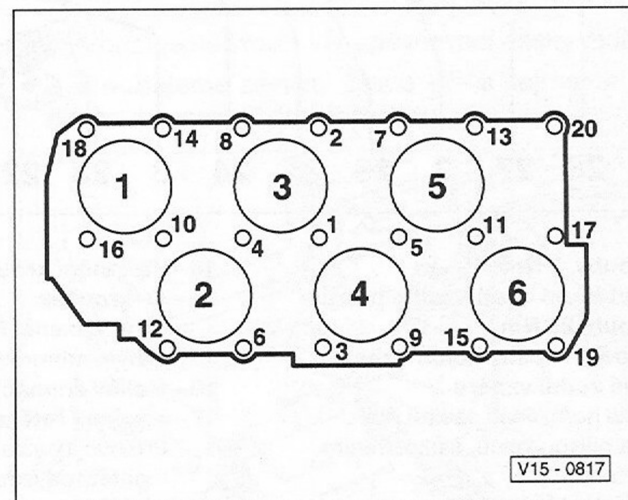
Pozor: Pokyny platné pro všechny motory popisujeme v kapitole pro motor 2,0 l OHC. V následujícím textu uvádíme pouze odlišné kroky pro motor 2,8 l VR6.



Pokud jsme demontovali kryt kola vačkového hřídele, připravíme si k montáži těsnění hlavy válců:

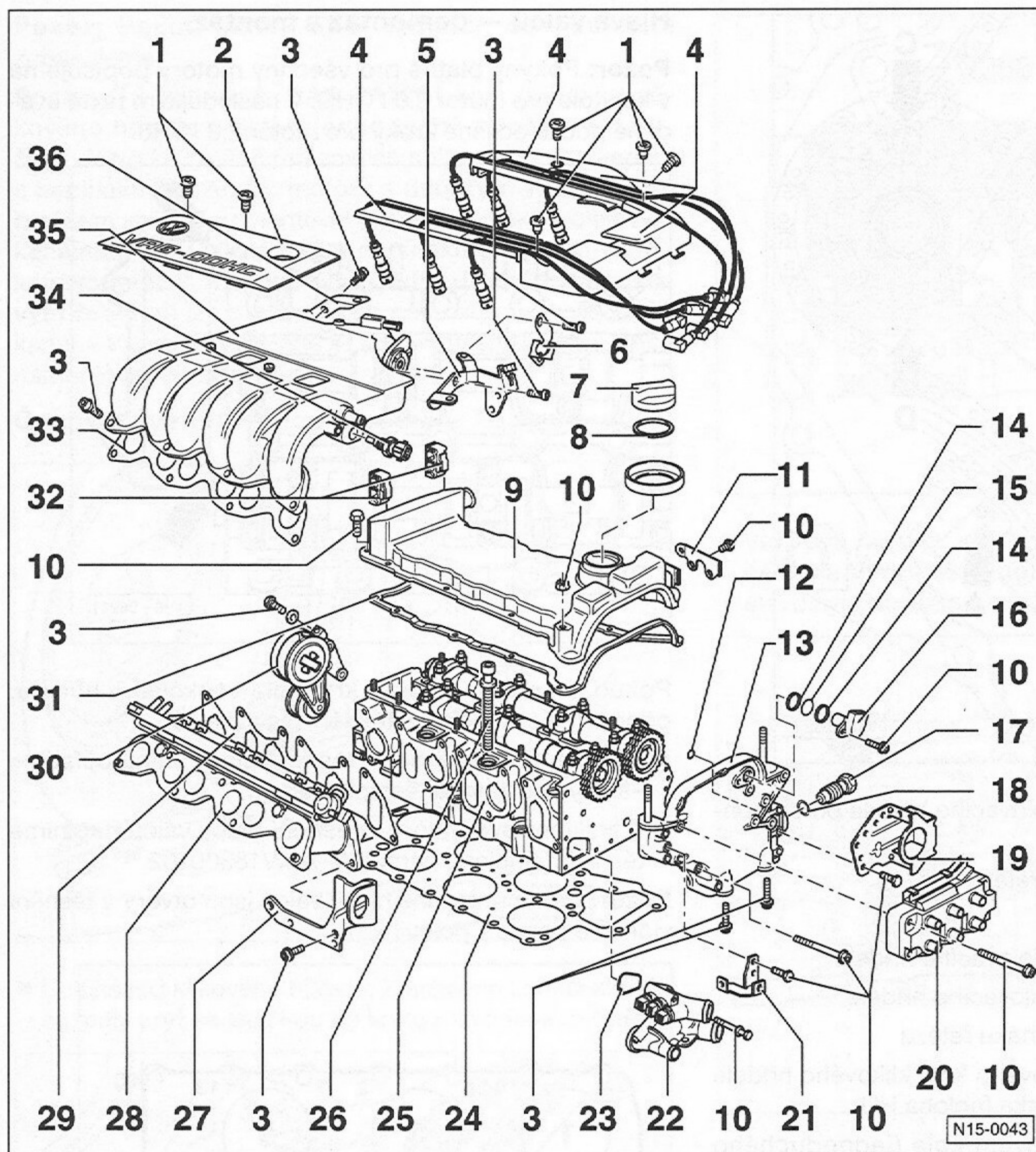
- Třímilimetrové otvory v těsnění hlavy válců očistíme –šipky– od zbytků těsnicího tmelu.
- Třímilimetrové otvory v těsnění hlavy válců naplníme těsnicím tmelem, např. VW–AMV18800102.

Pozor: U namontované hlavy válců jsou otvory v těsnění viditelné pouze z poloviny.



- Před nasazením těsnění hlavy válců zkontrolujeme, zda jsou v otvoru 12 a 20 v bloku motoru lícovací pouzdra.
- Nové šrouby hlavy válců utahujeme v pořadí od 1 do 20, stejným způsobem jako u motoru 2,0 l OHC.

Poznámka: Při povolování šroubů hlavy válců postupujeme v opačném pořadí.



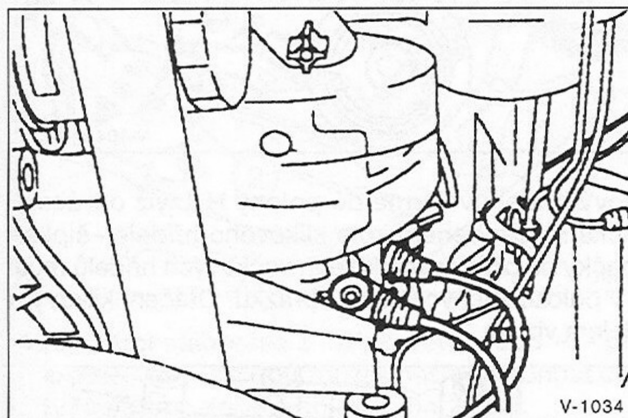
1 – šrouby, 5 Nm
2 – kryt horní části sacího potrubí
3 – šroub, 25 Nm
4 – vedení zapalovacích kabelů
5 – levá zadní vzpěra
Mezi horní částí sacího potrubí a hlavou válců, s ukostřením motoru.
6 – opěrka táhla plynu
7 – víčko
8 – těsnění
V případě poškození vyměnit.
9 – víko hlavy válců
10 – šroub, 10 Nm
11 – držák
Pro kabely a ventil recirkulace spalin.
12 – O–kroužek
Vždy vyměnit. Před montáží potřít čistým motorovým olejem a zasadit do krytu vačkového hřídele.
13 – kryt vačkového hřídele
Lze demontovat a montovat bez demontáže hlavy válců. Připravit si těsnění hlavy válců.
14 – distanční kroužek
15 – O–kroužek
Vždy vyměnit. Před montáží potřít čistým motorovým olejem.
16 – Hallův snímač
17 – napínák řetězu, 30 Nm
Pro dvojitý válečkový řetěz, před montáží odvzdušnit. **Pozor:** Motor protáčet pouze s namontovaným napínákem.
18 – těsnicí kroužek
Vždy vyměnit.
19 – držák
Pro 42–pólový konektor a čerpadlo chladicí kapaliny.
20 – zapalovací transformátor
21 – držák kabelů
22 – těleso termostatu
23 – O–kroužek
Vždy vyměnit.
24 – těsnění hlavy válců
Vždy vyměnit.
25 – hlava válců
Min. výška: 139,5 mm.
26 – šroub hlavy válců
Vždy vyměnit. Dodržet pořadí povolování a utahování šroubů.
27 – závěsné oko
28 – spodní část sacího potrubí
29 – těsnění spodní části sacího potrubí
Vždy vyměnit.
30 – napínací kladka plochého drážkového řemenu
31 – těsnění víka hlavy válců
V případě poškození vyměnit.
32 – držák palivových vedení
33 – těsnění horní části sacího potrubí
Vždy vyměnit.
34 – snímač teploty v sacím potrubí
35 – horní část sacího potrubí
Nejprve utáhnout na spodní části potrubí, poté utáhnout obě zadní vzpěry –6– a –36–.
36 – pravá zadní vzpěra
Mezi horní částí sacího potrubí a hlavou válců, s držákem palivových vedení.

Zážehový motor 2,0/2,3 l DOHC (Ford)

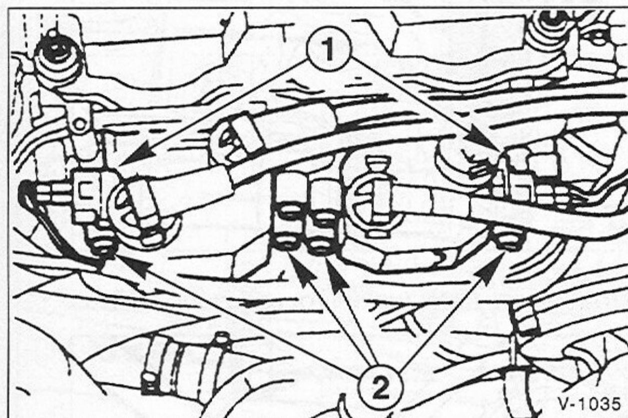
Hlava válců – demontáž a montáž

Pozor: Pokyny platné pro všechny motory popisujeme v kapitole pro motor 2,0 l OHC. V následujícím textu uvádíme pouze odlišné kroky pro zážehový motor 2,0/2,3 l DOHC.

Obrázky znázorňují motor 2,0 l DOHC.

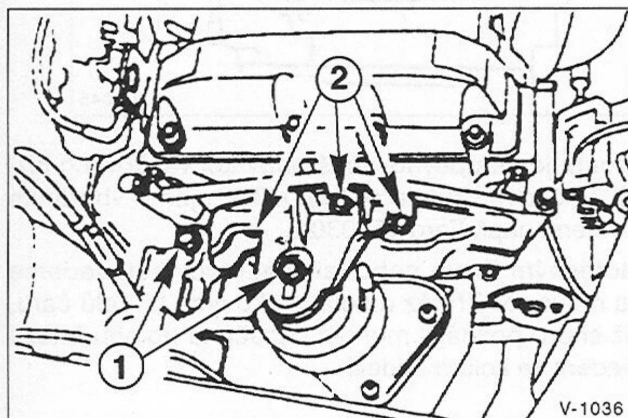

V-1034

- Stiskneme svorky na přípojkách palivových vedení a vedení odpojíme.



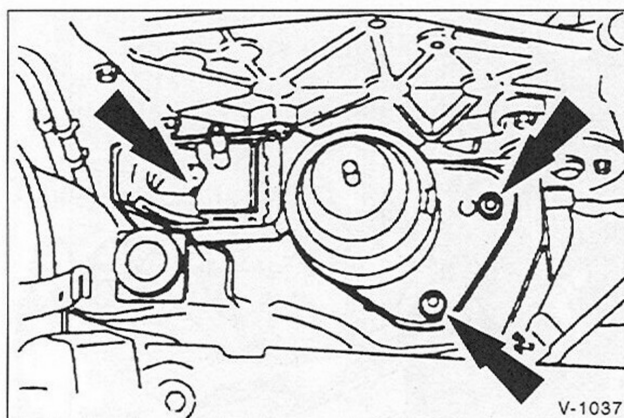
V-1035

- Demontujeme zapalovací cívky přímého zapalování (DIS). Odpojíme dva konektory –1–, vyšroubujeme šest šroubů –2– a zapalovací kabely vytáhneme z konektorové lišty.
- Motor pomocí hydraulického zvedáku a dřevěné podložky zapřeme pod olejovou vanou.

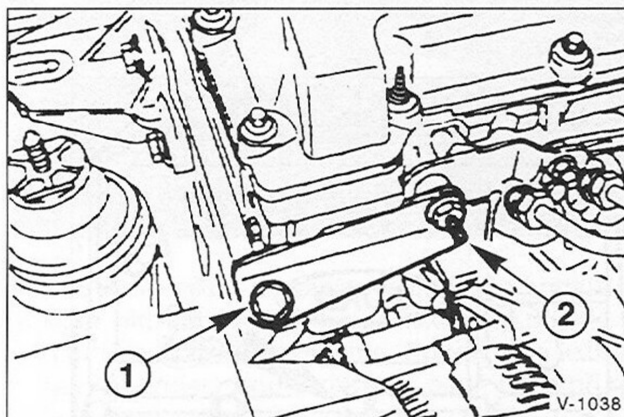


V-1036

- Vyšroubujeme dvě matice –1– a tři šrouby –2– a demontujeme držák předního lůžka motoru.

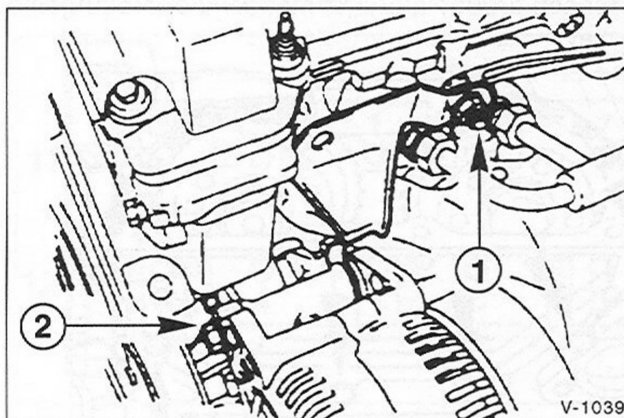

V-1037

- Přední hydraulické lůžko odšroubujeme třemi šrouby a vyjmeme ven.
- Odšroubujeme tepelný štít sběrného potrubí výfuku.



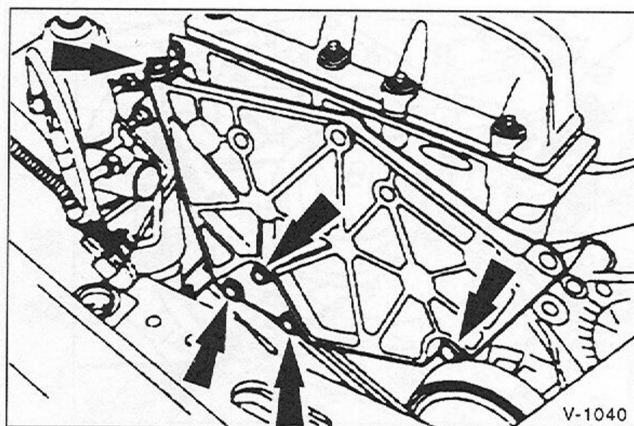
V-1038

- Vyšroubujeme šroub –1– upevňovací desky motoru.
- Vyšroubujeme závrtný šroub –2– a sejmeme přední držák upevňovací desky motoru.

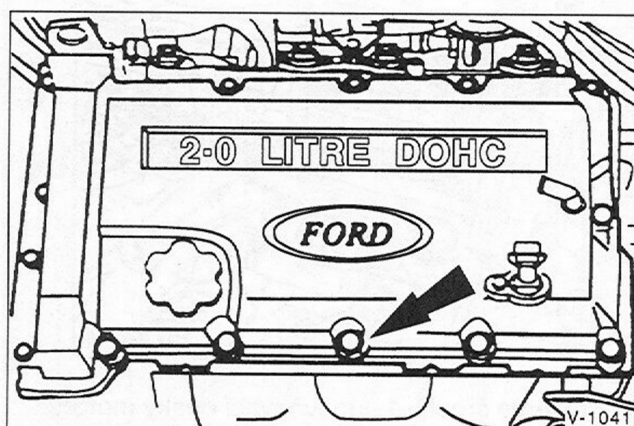


V-1039

- Motor přizvedneme tak, abychom se dostali k hornímu šroubu –2– držáku alternátoru.
- Odšroubujeme matici –1–.
- Vyšroubujeme šroub –2– a alternátor odklopíme směrem k hlavě válců.

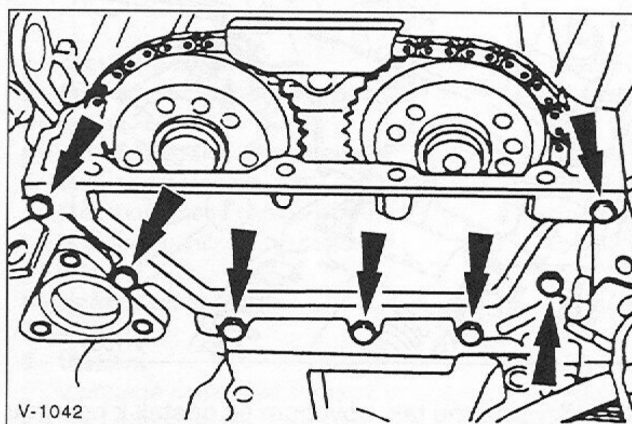

V-1040

- Motor zatlačíme dozadu a zvedneme, abychom se dostali ke spodním šroubům upevňovací desky, a desku odšroubujeme.
- Odšroubujeme trubku měrky oleje a vytáhneme ji nahoru.

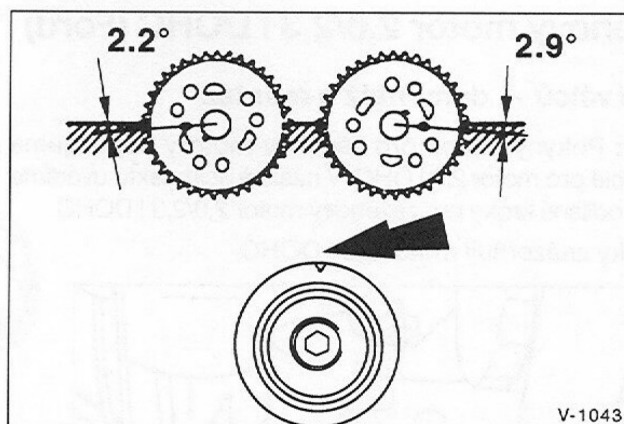


V-1041

- Odpojíme konektor snímače polohy vačkových hřídelů a jedenácti šrouby a čtyřmi maticemi odšroubujeme víko hlavy válců.

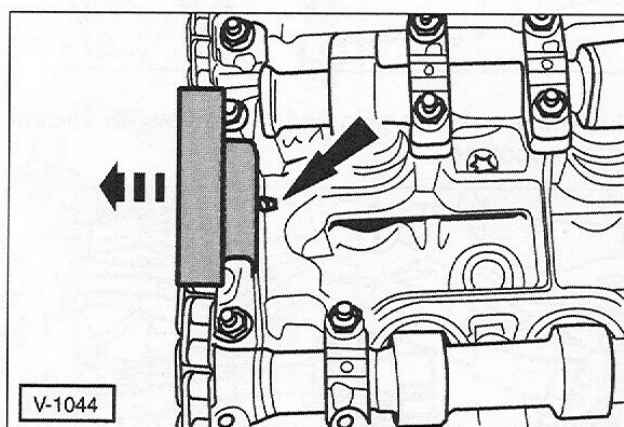

V-1042

- Odšroubujeme horní kryt rozvodového řetězu.

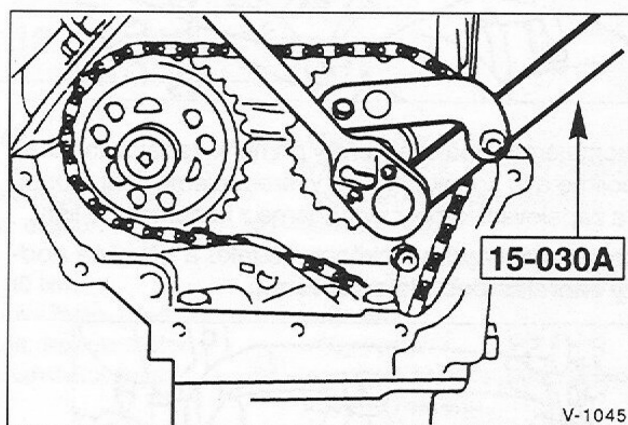


V-1043

- Klikový hřídel uvedeme do polohy HÚ (viz obrázek). Značka na ozubeném kole klikového hřídele –šipka– a značky na ozubených kolech vačkových hřídelů musí být v poloze zachycené na obrázku. Otáčení klikovým hřídelem viz str. 20.


V-1044

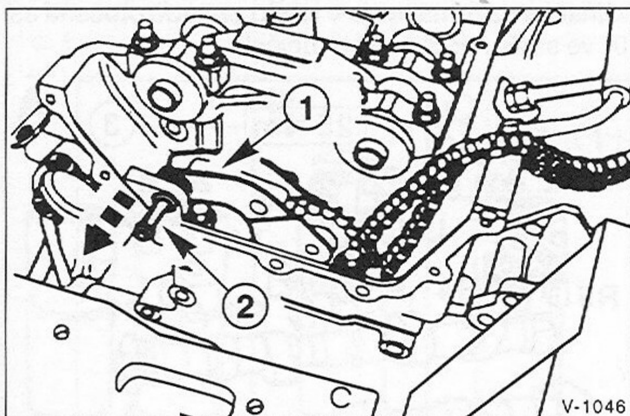
- Odšroubujeme horní vedení rozvodového řetězu.



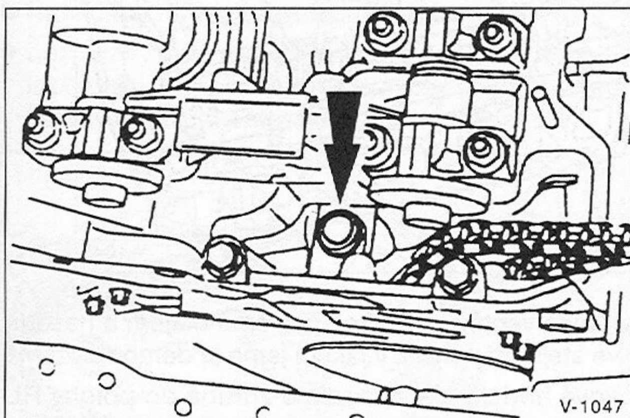
V-1045

- Vyšroubujeme upevňovací šrouby kol vačkových hřídelů. Vačkové hřídele přitom přidržujeme vhodným nástrojem, např. Ford 15–030A.
- Vodotěsným fixem nebo lakovací tyčinkou vedeme přes rozvodový řetěz a kola vačkových hřídelů čáru, čímž si pro pozdější montáž označíme polohu řetězu vzhledem ke kolům hřídelů.

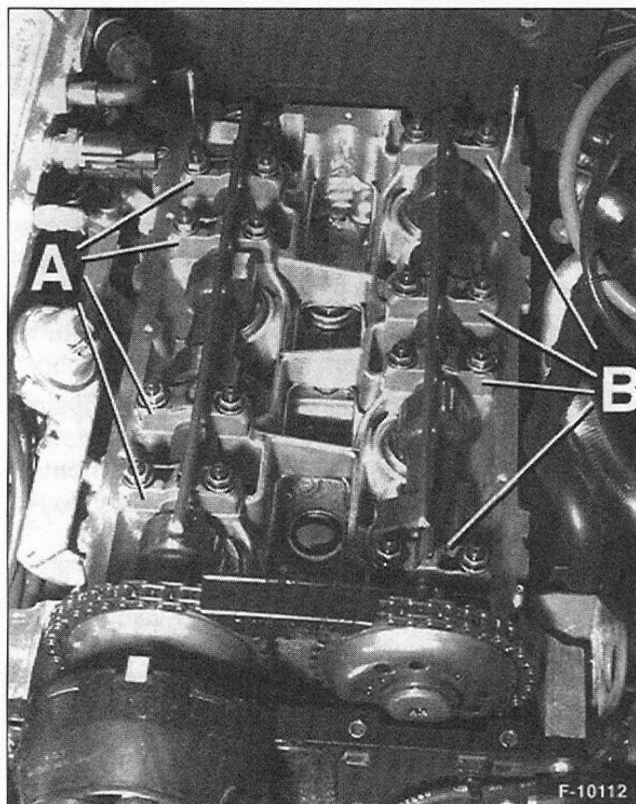
- Demontujeme rozvodová kola vačkových hřídelů. Dáváme pozor, aby rozvodový řetěz nespadl do šachty. Řetěz zavěsíme na stranu a upevníme ho drátem, aby nám nepřekážel při práci.



- Kleštěmi stáhneme z ložiskového čepu –2– pojistný kroužek –1–. **Pozor:** Kroužek nesmí spadnout do šachty řetězu, podložíme ho proto hadříkem.
- Do ložiskového čepu –2– našroubujeme šroub M6 a čep vytáhneme.
- Z šachty rozvodového řetězu vyjmeme rameno napínáku řetězu.

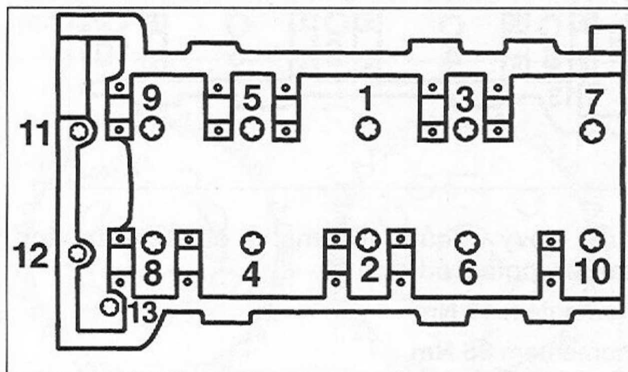


- Z hlavy válců vytáhneme hydraulické zdvihátko napínáku řetězu a provedeme jeho likvidaci. Při montáži použijeme nové zdvihátko.



- Ložiskové víko –A– sacího vačkového hřídele a ložiskové víko –B– výfukového vačkového hřídele stejnoměrně povolíme a sejmeme. **Pozor:** Víka ložisek vačkových hřídelů jsou označena, např. L3, a při montáži je nesmíme zaměnit ani vyměnit za jiná.
- Sejmeme vačkové hřídele.
- Sejmeme hydraulická zdvihátka ventilů.

Pozor: Před povolením šroubů hlavy válců zkontrolujeme, zda hlava vychladla alespoň na +30 °C.



- Nejprve vyšroubujeme přídavné vnitřní torxní šrouby 11, 12 a 13.
- Šrouby hlavy válců v první etapě povolíme v pořadí od 10 do 1 asi o 1/2 otáčky, ve druhé etapě o jednu celou otáčku a ve třetí etapě je úplně vyšroubujeme.

Montáž

Poznámka: Hlavu válců lze zarovnat max. o 0,2 mm. Min. výška hlavy válců 147,25 mm a min. výška spalovacího prostoru 13,8 mm musí zůstat zachovány.

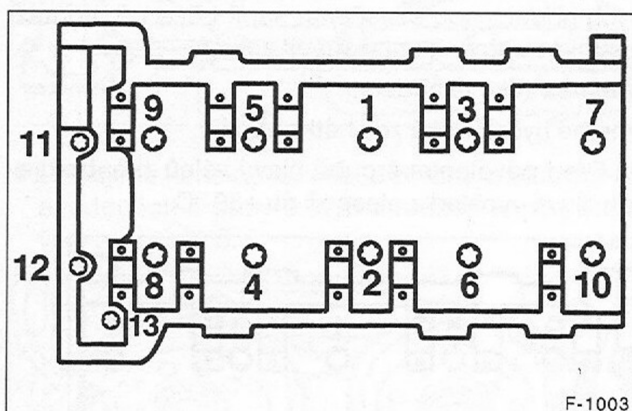
Pozor: Provedení současných šroubů hlavy válců se od dříve montovaných šroubů liší. Původní šrouby s oddělenou podložkou se **již používat nesmí.** Při montáži hlavy válců proto vždy použijeme **nové šrouby s integrovanou podložkou.**

- Nové těsnění položíme bez těsnicího prostředku na vodicí pouzdra tak, abychom nezakryly žádné otvory.

Pozor: Abychom nepoškodili ventily či písty, musíme před nasazením hlavy válců otočit klikovým hřídelem, aby píst válce č. 1 byl asi 25 mm před HÚ. Po montáži hlavy válců a vačkových hřídelů a jejich nastavení do HÚ otočíme klikový hřídel opět do polohy HÚ válce č. 1.

- Nasadíme hlavu válců.
- Rukou našroubujeme nové šrouby hlavy válců. Používáme pouze nové šrouby s integrovanými podložkami. **Pozor:** Šrouby hlavy válců po demontáži vždy vyměníme. Šrouby M11 nasadíme do otvorů 1 až 10, dva dlouhé šrouby M8 do otvorů 11 a 12 a krátký šroub M8 do otvoru 13.

Poznámka: Pokud v hlavě válců již byly namontovány šrouby s integrovanými podložkami, lze je znovu použít, nejsou-li delší než 174,3 mm (měřeno od hrotu šroubu k nákružku).



- Šrouby hlavy válců utáhneme ve čtyřech etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10.

  1. momentem **10 Nm**

  2. momentem **35 Nm**

  3. dotáhnout pevným klíčem o **90°**

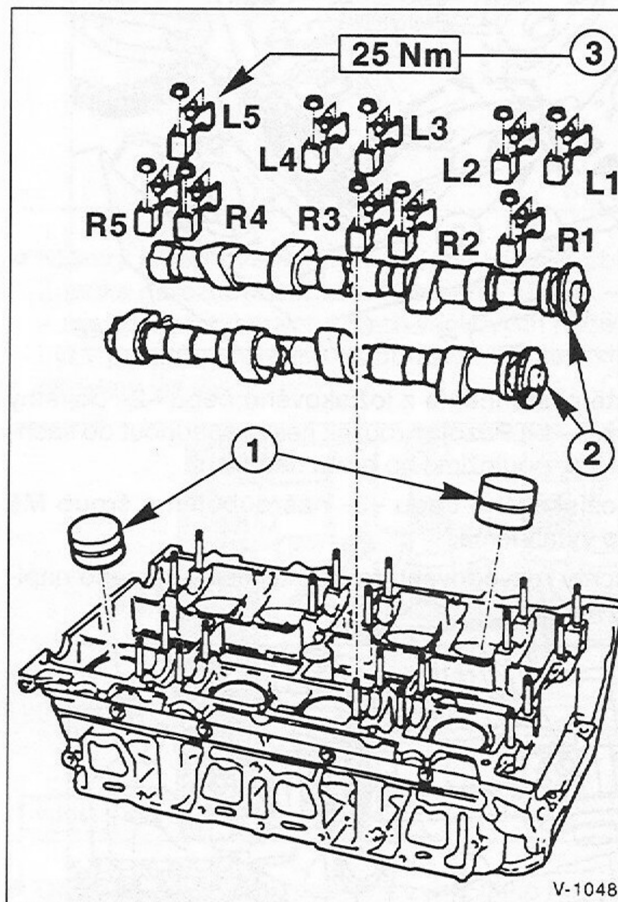
  4. dotáhnout pevným klíčem o **90°**

Pozor: Šrouby už dále nedotahujeme.

- **Nové** šrouby M8 –11/12/13– na čelní straně hlavy válců utáhneme momentem **40 Nm.**

Poznámka: Před montáží vačkového hřídele lze v odborném servisu nechat zkontrolovat jeho házivost.

- Vačkový hřídel a ložiska hřídele lehce potřeme motorovým olejem.
- Podle polohy řemenice klikového hřídele zkontrolujeme, zda se píst válce č. 1 nachází asi 25 mm před HÚ. Značka na řemenici je v tomto případě otočená asi o 60° ve směru hodinových ručiček.

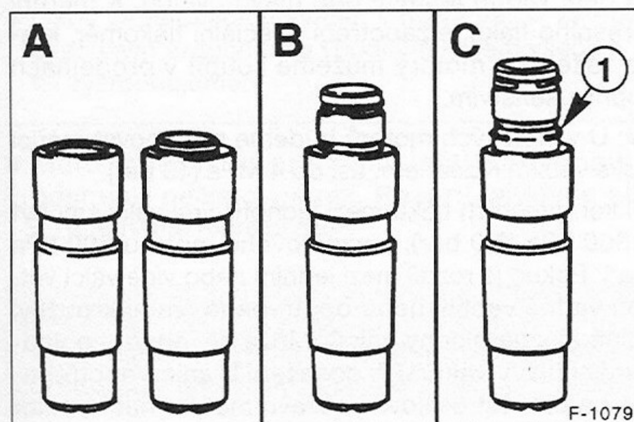


- Zdvihátka ventilů –1– lehce potřeme olejem a nasadíme ve stejném pořadí, v jakém jsme je demontovali.
- Vačkové hřídele –2– nasadíme zhruba do polohy HÚ tak, aby unášecí drážky na straně kol hřídelů směřovaly ven. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit kluzné plochy ložisek. R = strana sání, L = strana výfuku. Sací vačkový hřídel poznáme podle dvou identifikačních kroužků mezi čtvrtou a pátou vačkou.
- Víka –3– ložisek vačkových hřídelů nasadíme podle označení a stejnoměrně přišroubujeme momentem 25 **Nm.** Zároveň přitom namontujeme držák vedení rozvodového řetězu.

Pozor: Po utažení vík ložisek vačkových hřídelů a montáži rozvodového řetězu nesmíme asi 15 minut otáčet klikovým hřídelem, aby se usadila hydraulická zdvihátka. V opačném případě může dojít k poškození ventilů nebo pístů.

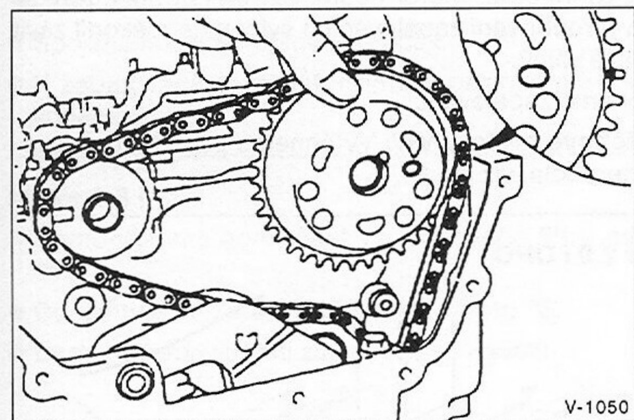
Montujeme-li zpět původní, delší dobu používaný vačkový hřídel, je třeba změřit axiální vůli. V odborném servisu se používá speciální měřidlo, které se našroubuje na hlavu válců.

- Vačkový hřídel zatlačíme ze strany rozvodového řetězu proti hlavě válců a měřidlo nastavíme na nulu. Poté vačkový hřídel zatlačíme opačným směrem a změříme vůli. Požadovaná hodnota: 0,02 – 0,26 mm.
- Vačkový a klikový hřídel nastavíme do polohy HÚ válce č. 1.

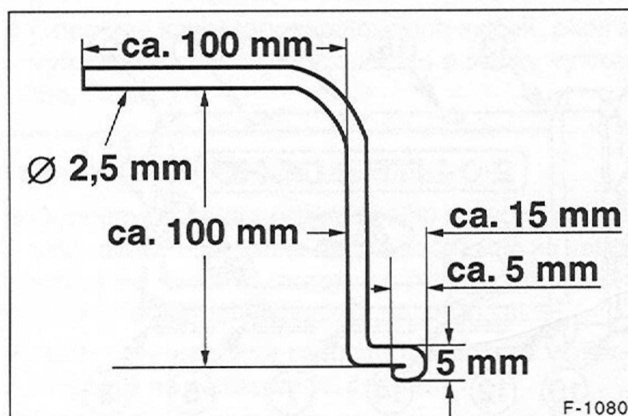


Pozor: Používáme pouze **nová, zaklapnutá** hydraulická zdvihátka –A–. Částečně nebo úplně vysunutá zdvihátka –B/C– je třeba zlikvidovat.

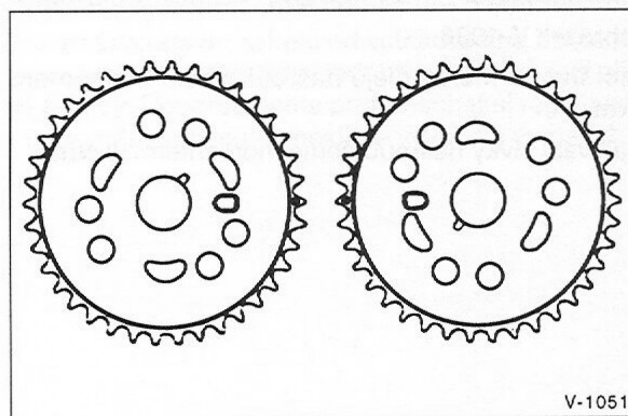
- Zaklapnutá zdvihátka nasadíme opatrně do hlavy válců pístkem nahoru. **Pozor:** Nebezpečí poranění!
- Nasadíme rameno napínáku řetězu.
- Ložiskový čep nasadíme zpět a zajistíme pojistným kroužkem. **Pozor:** Pojistný kroužek nesmí spadnout do šachty řetězu, a proto ho podložíme hadrem.



- Rozvodový řetěz položíme na rozvodové kolo vačkového hřídele na straně výfuku tak, aby se kryly značky na řetězu a kole vačkového hřídele. Měděné články řetězu se musí krýt se značkou na řetězovém kole. Zároveň musí být tažná (delší) strana řetězu napnutá a kolo vačkového hřídele musí být ve značce HÚ (obrázek V–1043). Kolo rukou našroubujeme na vačkový hřídel, případně hřídel na neopracovaném (nefunkčním) místě kleštěmi otočíme, aby kolo zaklaplo do hřídele.
- Stejným způsobem namontujeme rozvodový řetěz a rozvodové kolo vačkového hřídele. **Poznámka:** Rozvodový řetěz může mezi oběma koly vačkového hřídele volněji viset.
- Klikovým hřídelem otočíme ve směru hodinových ručiček do té míry, aby se začal otáčet sací vačkový hřídel.
- U hydraulických zdvihátek s přesahem pístu (viz obrázek F–1079, druhý píst zleva) zmáčkneme rukou rameno napínáku rozvodového řetězu, čímž píst uvolníme.

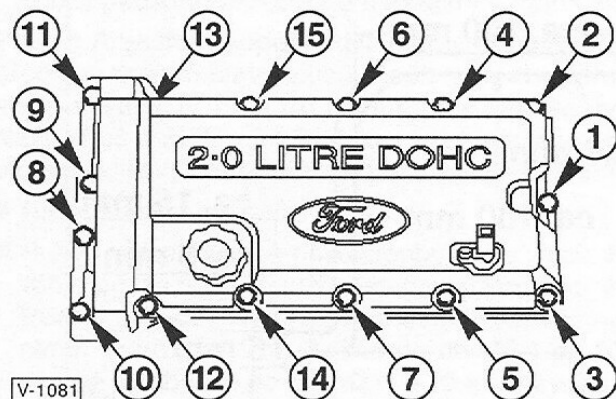


- U hydraulických zdvihátek bez přesahu pístu (viz obrázek F–1079, první píst zleva) si ze svářecího drátu o průměru 2,5 mm zhotovíme pomocný nástroj, viz obrázek F–1080.
- Šroubovákem opatrně zvedneme rameno napínáku řetězu a pomocný nástroj nasadíme mezi rameno napínáku a píst. Šroubovák odstraníme a rukou zmáčkneme rameno napínáku rozvodového řetězu, čímž píst uvolníme. Odstraníme pomocný nástroj.
- Speciálním nástrojem Ford 15–030A přidržíme kola vačkových hřídelů a přišroubujeme je momentem **60 Nm**.



- Klikovým hřídelem otočíme o jednu otáčku ve směru pohybu motoru. Značky na řetězových kolech vačkových hřídelů musí na okraji hlavy válců stát proti sobě.

- Klikovým hřídelem otočíme ještě o jednu otáčku ve směru pohybu motoru a zkontrolujeme HÚ motoru (viz obrázek V–1043). Není–li seřízení v pořádku, musíme znovu demontovat a vyměnit hydraulická zdvihátka.
- Nové plastové vedení rozvodového řetězu zaklapneme do držáku.
- Nasadíme horní kryt rozvodového řetězu s novým těsněním a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**. Horní okraj krytu přitom vyrovnáme na těsnicí ploše hlavy válců. Max. přesazení směrem dolů: 0,13 mm.



- Víko hlavy válců nasadíme s novým těsněním a jedenáct šroubů a čtyři matice utáhneme ve správném pořadí, nejprve momentem **3 Nm**, poté momentem **9 Nm**.
- Upevňovací desku motoru našroubujeme momentem **45 Nm**.
- Držák alternátoru našroubujeme momentem **25 Nm**.
- Držák upevňovací desky motoru našroubujeme momentem **45 Nm**.
- Hydraulické lůžko našroubujeme momentem **60 Nm**.
- Našroubujeme držák předního lůžka motoru, utahovací moment matic –1– činí **55 Nm**, šroubů –2– **60 Nm**, viz obrázek V–1036.
- Vodicí trubku měrky oleje našroubujeme momentem **20 Nm**.
- Zapalovací cívky našroubujeme momentem **10 Nm**.

Kompresní tlak – kontrola

Při kontrole kompresního tlaku získáme informace o stavu motoru. Můžeme zjistit stav ventilů a pístů (pístních kroužků). Podle naměřených údajů lze posoudit, zda motor potřebuje celkovou opravu nebo se musí vyměnit, či zda není vadné těsnění pod hlavou válců. K měření kompresního tlaku je zapotřebí speciální tlakoměr, který pro zážehové motory můžeme koupit v prodejnách s autopříslušenstvím.

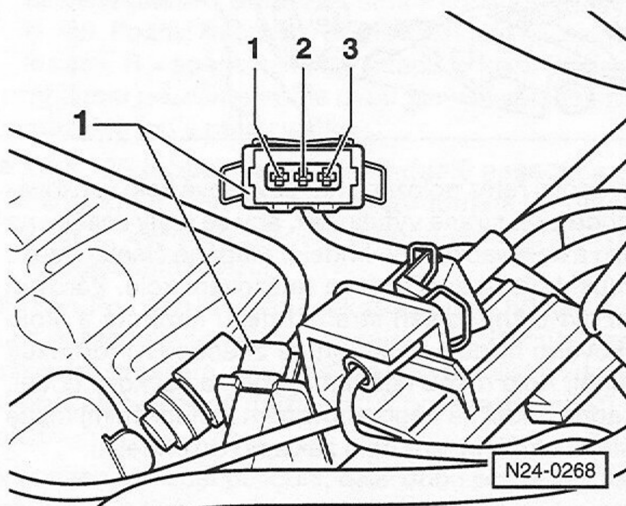
Pozor: U vznětových motorů budeme potřebovat měřicí přístroj s větším rozsahem, asi do 4 MPa (40 bar).

Rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci smí být max. 300 kPa (3,0 bar), u vznětového motoru 500 kPa (5,0 bar). Pokud je rozdíl mezi jedním nebo více válci větší, jsou vadné ventily nebo opotřebené pístní kroužky, případně kluzné plochy válců. Může se jednat i o vadné těsnění hlavy válců. Při dosažení hranice opotřebení je třeba provést celkovou opravu motoru nebo motor vyměnit.

Motor	Kompresní tlak v MPa (bar)	
	Nový	Hranice opotřebení
zážehový motor	10 – 13	7,5
vznětový motor	25 – 31	19,0

- Při kontrole kompresního tlaku musí být motorový olej zahřátý na teplotu minimálně +30 °C. Olejový filtr musí být na dotek teplý. V případě potřeby motor jízdou zahřejeme. Motor nesmí být příliš horký, aby se při vyšroubování zapalovacích svíček nepoškodil závit v hlavě válců.
- Vypneme zapalování.
- **Zážehové motory VW:** Vytáhneme pojistku palivového čerpadla, viz str. 81.

Motor 2,0 l OHC



- Rozpojíme konektor snímače otáček –1–.
- **Motor ADY:** Od zapalovacího transformátoru odpojíme 3–pólový konektor.

- **Motor ATM:** Od zapalovacího transformátoru odpojíme 4–pólový konektor. **Pozor:** Obrázek znázorňuje konektor motoru ADY.
- Speciálními kleštěmi, např. Hazet 1849, odpojíme všechny konektory zapalovacích svíček. Konektory smíme uchopit pouze za plechová pouzdra.
- Okolí zapalovacích svíček v hlavě válců vyfoukáme stlačeným vzduchem a vhodným klíčem všechny svíčky vyšroubujeme.

- Motor několikrát protočíme startérem, abychom odstranili nečistoty a rez. **Pozor:** Zařadíme neutrál a zatáhneme ruční brzdu.

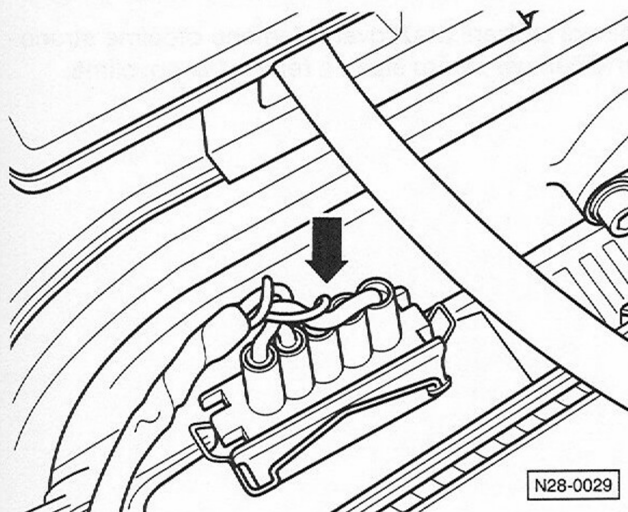
Upozornění

Nenakláníme se do motorového prostoru, nebezpečí úrazu od vyletujících nečistot.

- Tlakoměr podle návodu k použití zatlačíme nebo zašroubujeme do otvoru pro zapalovací svíčku.
- Pomocník úplně sešlápne pedál plynu a drží ho tak po celou dobu měření.
- Motor necháme protočit asi o osm otáček, až na tlakoměru už nepozorujeme žádný nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce a naměřené údaje porovnáme s požadovanou hodnotou.
- Našroubujeme zapalovací svíčky a připojíme zapalovací kabely, viz str. 78.
- Spojíme konektor spínače otáček.
- K zapalovacímu transformátoru připojíme 3–pólový konektor.

Motor 2,8 l VR6

- Demontujeme horní část vzduchového filtru, viz str. 99.
- Demontujeme zapalovací svíčky, viz str. 78.
- Demontujeme vedení zapalovacích kabelů.



- Od zapalovacího transformátoru odpojíme 5–pólový konektor.

Motor 2,0/2,3 l DOHC

- Odpojíme konektor průtokoměru vzduchu.
- Demontujeme a vyjmeme horní část vzduchového filtru, viz str. 95, 99 a 100.
- Odpojíme relé palivového čerpadla na reléové desce v pojistkové skříňce. **Poznámka:** Umístění relé na reléové desce se liší podle modelového roku, viz str. 81.
- Od zapalovacích cívek přímého zapalování (DIS) odpojíme vícepólový konektor.
- Odpojíme konektory zapalovacích svíček, okolí svíček vyfoukáme stlačeným vzduchem a svíčky vyšroubujeme, viz str. 78.

Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

- Odpojíme konektor odpojovacího palivového ventilu na vstřikovacím čerpadle, aby nedocházelo ke vstřikování paliva do válců. U motoru se sdruženými vstřikovači odpojíme centrální konektor na hlavě válců.
- Rozpojíme konektor regulátoru množství vstřikovaného paliva na vstřikovacím čerpadle.
- Demontujeme žhavicí svíčky. K práci budeme potřebovat kloubový klíč, např. VW–3220 nebo Hazet 2530, viz str. 106.
- Do otvoru pro žhavicí svíčku našroubujeme tlakoměr.

Pozor: Kompresní tlak uvedený v tabulce platí pouze při kontrole s měřicím přístrojem VW–1381 nebo VW–1763 a adaptérem VW–1323/12. S jinými přístroji můžeme pouze zkontrolovat rozdíl tlaků mezi jednotlivými válci.

- Motor startérem protočíme asi o osm otáček, dokud nepozorujeme žádný nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce.
- Namontujeme žhavicí svíčky, viz str. 106.
- Spojíme konektory na vstřikovacím čerpadle.

Pozor: Odpojením kabelů od vstřikovacího čerpadla se v chybovém registru řídicí jednotky motoru uloží případné závady. Doporučujeme proto nechat si registr závad v odborném servisu co nejdříve vyvolat a vymazat.

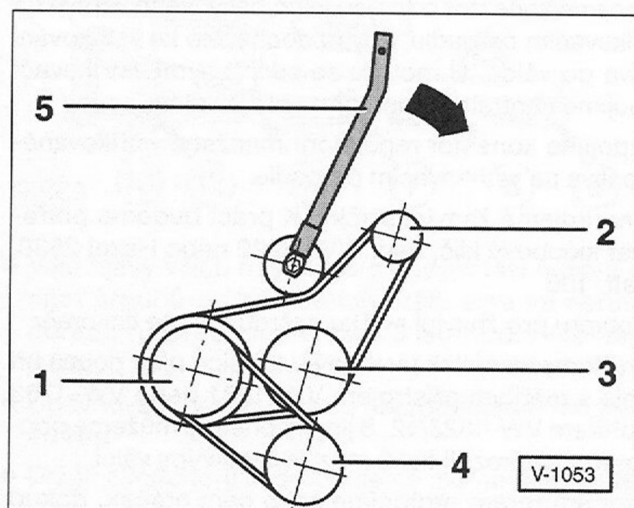
Plochý drážkový řemen – výměna/napnutí

Motor 2,0 OHC do 4/00, motor 1,9 l TDI

Plochý drážkový řemen pohání pomocné agregáty jako alternátor a čerpadlo chladicí kapaliny. U modelu l slouží k pohonu lopatkového čerpadla posilovače řízení a případného kompresoru klimatizace přídavný (užší) klínový řemen. Plochý drážkový řemen, který je širší než původní klínový řemen, charakterizují drážky na oběžné ploše.

Demontáž

- Fixem si na plochý drážkový řemen nakreslíme šipku ve směru pohybu řemenu. Při pohledu ze strany drážkového řemenu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



- Napínací kladku zvedneme pomocí páky –5–, např. VW 3299. Páku přitom zmáčkneme dolů –směr šipky– a plochý drážkový řemen tak povolíme.
- Plochý drážkový řemen sejmeme z řemenice alternátoru –2–.
- Demontujeme klínový řemen čerpadla posilovače řízení –4–. 1 – řemenice klikového hřídele/tlumič kmitání, 3 – čerpadlo chladicí kapaliny.
- Sejmeme celý drážkový řemen.
- Zkontrolujeme stav drážkového řemenu. Dáváme pozor na tato poškození:
  - trhliny a praskliny
  - uvolněná krycí vrstva, vytrhaná vlákna
  - vylámané drážky
  - odřené či skelné boky
  - stopy po oleji či mazivu
- Poškozený řemen neprodleně vyměníme.

Montáž

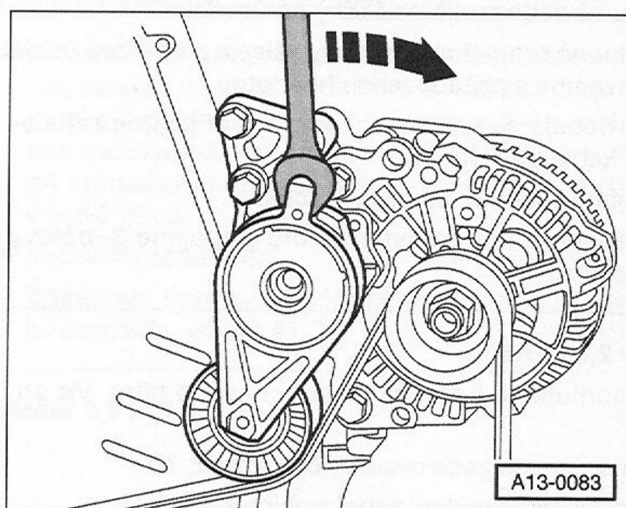
- Drážkový řemen položíme na řemenici klikového hřídele a čerpadla chladicí kapaliny. **Pozor:** Původní řemen namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy ve směru hodinových ručiček). V opačném případě se řemen rychleji opotřebovává, případně může dojít k jeho zničení.
- Pákou zvedneme napínací kladku. Drážkový řemen položíme na napínací kladku a alternátor. Poté kladku uvolníme.
- Namontujeme klínový řemen čerpadla posilovače řízení.

Motor 1,8 l/2,0 l OHC od 5/00

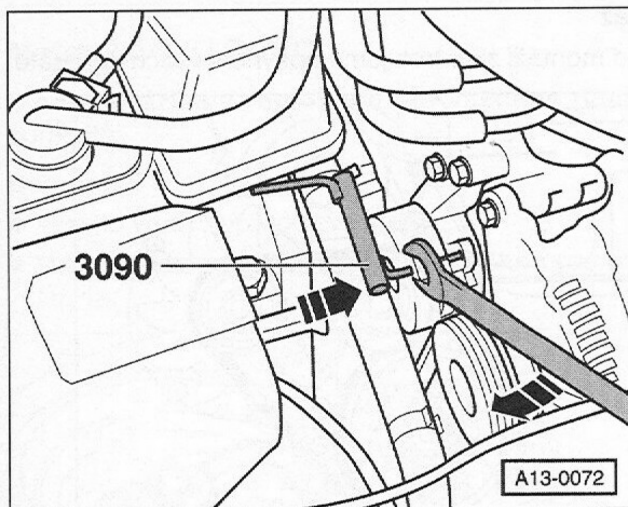
Plochý drážkový řemen pohání pomocné agregáty jako alternátor, lopatkové čerpadlo posilovače řízení a podle výbavy vozidla i kompresor klimatizace. Modely s klimatizací jsou vybaveny dvojitým drážkovým řemenem.

Demontáž

- Budeme–li montovat zpět původní řemen, nakreslíme si na něj šipku ve směru pohybu motoru. Při pohledu ze strany drážkového řemenu se motor otáčí doprava, tedy ve směru hodinových ručiček.



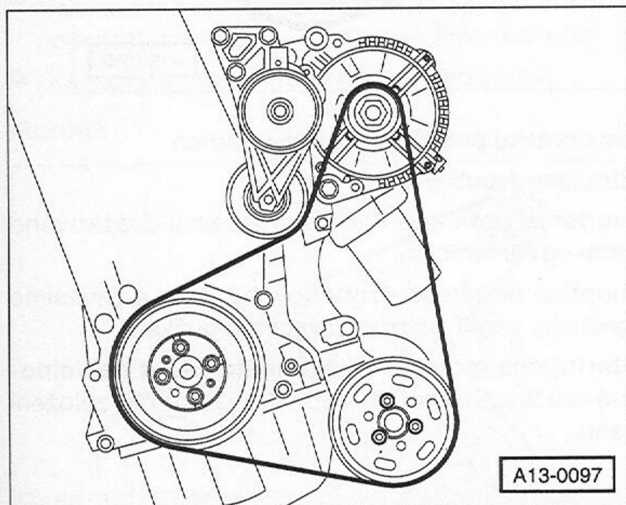
- Napínací zařízení drážkového řemenu otočíme stranovým klíčem ve směru šipky a řemen tak povolíme.



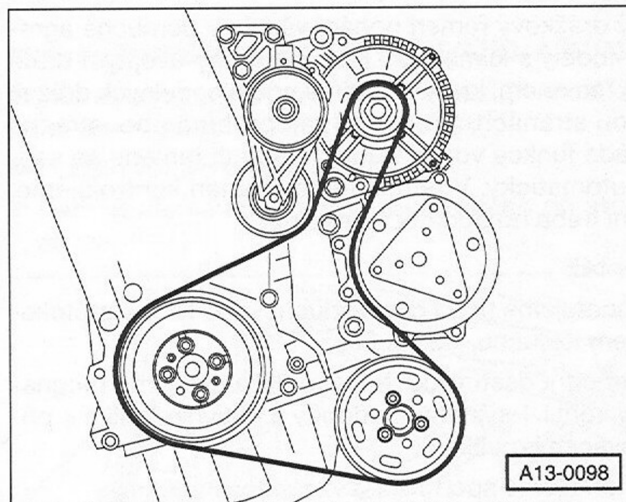
- V této poloze napínací zařízení zaaretujeme vhodným trnem o průměru 4,5 mm a délce 55 mm, např. nástrojem VW 3090 nebo vrtákem.
- Drážkový řemen sejmeme.

Montáž

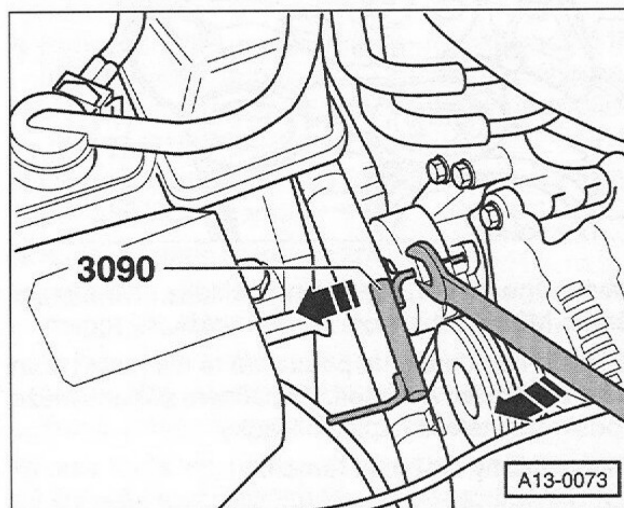
Založení řemenu u vozidel bez klimatizace:



Založení řemenu u vozidel s klimatizací (dvojitý drážkový řemen):



- Zkontrolujeme upevnění všech poháněných agregátů a řemenic, případně dotáhneme šrouby.
- Drážkový řemen položíme na řemenice. **Pozor:** Původní řemen namontujeme podle označení pořízeného při demontáži (ve směru otáčení motoru, tedy ve směru hodinových ručiček). V opačném případě se řemen rychleji opotřebovává.



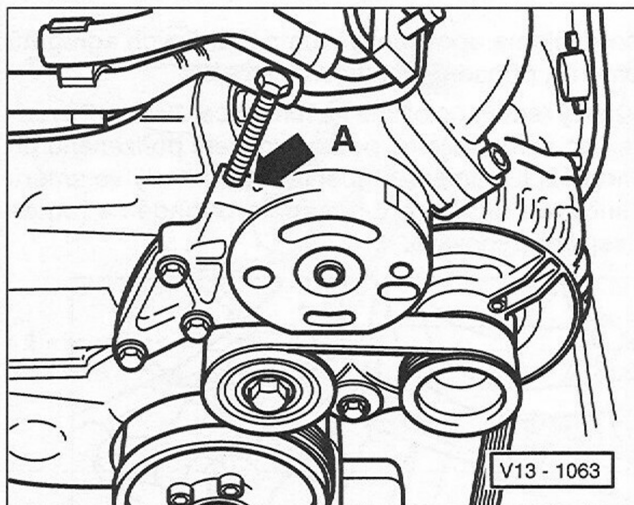
- Napínací zařízení mírně zatlačíme ve směru šipky a vytáhneme aretační trn VW 3090. Napínací kladku pomalu pustíme a dáváme přitom pozor na správnou polohu řemenu na řemenicích. Napnutí řemenu se seřizuje automaticky.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme založení drážkového řemenu.

Motor 2,8 l VR6

Plochý drážkový řemen pohání všechny pomocné agregáty. Modely s klimatizací jsou vybaveny dvojitým drážkovým řemenem, který poznáme podle podélných drážek na obou stranách. Přenos sil tak probíhá oboustranně a odpadá funkce vodicí kladky. Napnutí řemenu se seřizuje automaticky. V rámci údržby řemen kontrolujeme, ale není třeba ho dodatečně napínat.

Demontáž

- Demontujeme horní část vzduchového filtru s průtokoměrem vzduchu, viz str. 99.
- Od spodní části vzduchového filtru uvolníme magnetický ventil 1 systému nádobky s aktivním uhlím s přidržovacím kroužkem.
- Demontujeme spodní část vzduchového filtru.



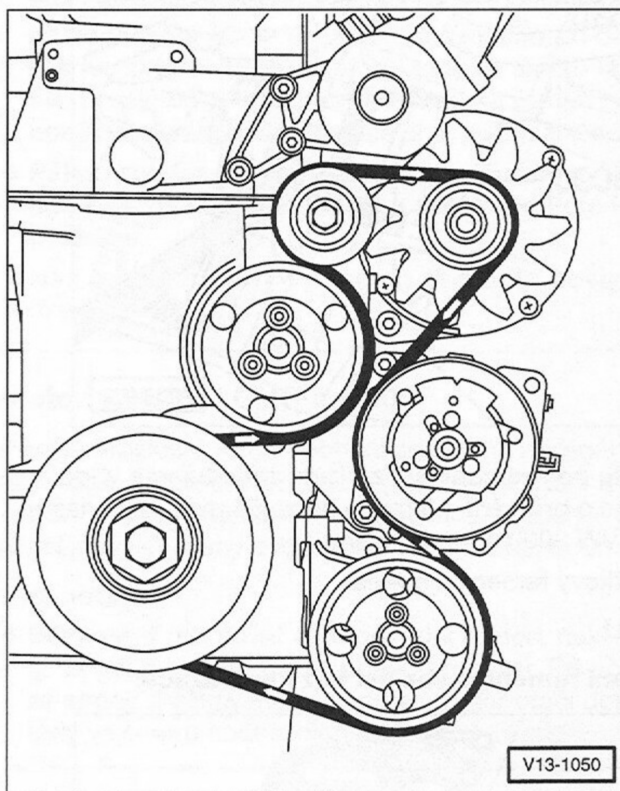
- Do závitového otvoru –A– napínací kladky našroubujeme šroub M8x80, abychom povolili drážkový řemen.

Pozor: Šroub namontujeme **pouze** do té míry, abychom mohli sejmout drážkový řemen. V opačném případě může dojít k poškození tělesa napínací kladky.

- Sejmeme plochý drážkový řemen.
- Zkontrolujeme stav drážkového řemenu. Poškozený řemen neprodleně vyměníme.

Montáž

- Před montáží zkontrolujeme upevnění všech agregátů.



- Podle obrázku položíme drážkový řemen.
- Odstraníme šroub M8x80.
- Provedeme optickou kontrolu usazení drážkového řemenu na řemenicích.
- Namontujeme těleso vzduchového filtru a zavěsíme magnetický ventil 1 s přidržovacím kroužkem.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky. Provedeme optickou kontrolu založení řemenu.

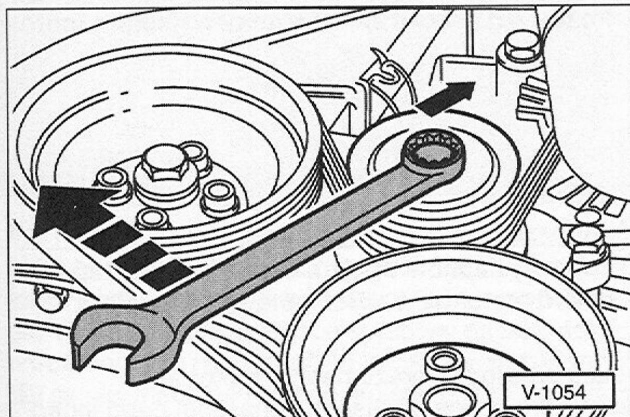
Upozornění:
Nebezpečí úrazu od rotujících dílů!

Motor 2,0/2,3 l DOHC

Plochý drážkový řemen pohání všechny pomocné agregáty.

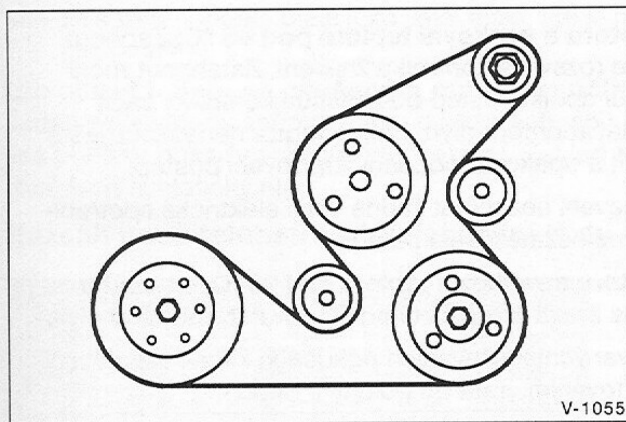
Demontáž

- Vozidlo vpravo vpředu zvedneme.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



- Napínací kladku otočíme –směr šipky– očkovým klíčem proti síle pružiny, čímž povolíme drážkový řemen.
- Drážkový řemen sejmeme a zkontrolujeme.

Montáž



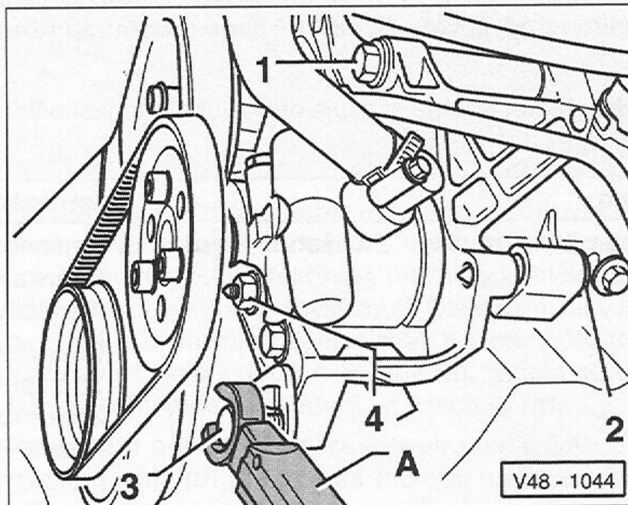
- Drážkový řemen položíme podle obrázku na řemenice.
- Napínací kladku otočíme očkovým klíčem proti síle pružiny a drážkový řemen položíme na napínací kladku.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

Klínový řemen čerpadla posilovače řízení – výměna/napnutí

Motor 2,0 OHC/motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

Správně napnutý klínový řemen musí jít mezi oběma řemenicemi palcem stlačit o asi 5 mm.

- Vozidlo vpravo vpředu zvedneme.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.



- Případnou upevňovací matici –4– napínacího třmenu, upevňovací šrouby –1– a –2– lopatkového čerpadla a svěrný šroub –3– napínacího třmenu povolíme min. o jednu otáčku.
- Upínací matici –3– otočíme zpět, klínový řemen tak povolíme a sejmeme.
- Klínový řemen položíme zpět.
- Upínací matici otočíme doleva, čímž napneme klínový řemen. Původní řemen správně napneme otočením matice doleva momentem **4 Nm**, nový řemen momentem **7 Nm**. Matici v této poloze přidržíme a svěrný šroub utáhneme momentem **25 Nm**.

Pozor: K utažení upínací matice potřebujeme momentový klíč –A– s nástavcem 22. Nemáme-li tento klíč k dispozici, matici utáhneme tak, aby se řemen dal palcem stlačit asi o 5 mm. Poté utáhneme svěrný šroub.

- Upevňovací šroub –1– utáhneme momentem **45 Nm**, upevňovací šroub –2– a případnou matici –4– momentem **25 Nm**.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Provedeme zkušební jízdu a opět zkontrolujeme napnutí klínového řemenu.

Tabulka poruch motoru

Zážehový motor: Jestliže motor nechce nastartovat, hledáme závadu systematicky. Aby motor mohl vůbec naskočit, musí být splněny dva základní předpoklady: do válců musí přicházet směs paliva a vzduchu a na elektrodách zapalovacích svíček musí přeskakovat zapalovací jiskry. Nejprve tedy zkontrolujeme dodávku paliva do válců. Postup je popsán v kapitolách „Palivová soustava" a „Vstřikování benzinu".

Abychom zjistili, zda svíčky produkují jiskry, musíme je vyšroubovat, jednotlivě zastrčit do koncovky a přidržet proti kostře. Svíčku ani zapalovací kabel **nedržíme** rukou, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník začne startovat motor. **Pozor:** Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, nesmí se do něj dostat nespálený benzin. Proto vytáhneme pojistku č. 14 (VW) nebo pojistku palivového čerpadla (Ford), viz kapitola „Kompresní tlak — kontrola". Pokud zapalovací svíčky nedávají jiskru, postupujeme podle pokynů v kapitole „Zapalování". **Pozor: Při práci s elektronickým řízením motoru musíme dodržovat příslušná bezpečnostní opatření.**

Porucha: Motor špatně startuje nebo vůbec nenaskočí

Příčina		Odstranění
Chyba při startování	**Zážehový motor**	■ Zatáhnout ruční brzdu a vyšlápnout spojku. Otočit klíčkem zapalování a startovat, dokud motor nenaskočí, poté klíček pustit. Nepřidávat plyn. Okamžitě vyjet, pouze při silném mrazu nechat motor asi 30 s zahřát. Pokud motor po více pokusech nenaskočí nebo ihned zase zhasne, úplně sešlápnout pedál plynu a postup zopakovat. **Pozor:** Po opakovaných neúspěšných pokusech o nastartování motoru může dojít k poškození katalyzátoru v důsledku exploze nespáleného benzinu, který se v katalyzátoru nahromadí. ■ **Pouze u horkého motoru:** Po nastartování motoru lehce přidat plyn.
	Vznětový motor	■ **U studeného motoru a venkovní teplotě pod +5 °C:** Zapnout zapalování, aby se rozsvítila kontrolka žhavení. Zatáhnout ruční brzdu a vyšlápnout spojku. Ihned po zhasnutí kontrolky začít startovat a nepřidávat přitom plyn. Pokud motor nenaskočí, ještě jednou začít žhavit a opakovat popsaný startovací postup. **Pozor:** Během žhavení nezapínat žádné větší elektrické spotřebiče, aby se zbytečně nezatěžovala baterie. ■ **U studeného motoru a venkovní teplotě nad +5 °C, u teplého motoru:** Není třeba žhavit, lze začít hned startovat. Nepřidávat plyn. **Pozor:** Při opakovaných startovacích pokusech klíček zapalování před každým startováním vrátit do polohy 0 nebo I.
Vadné pojistky: – elektrického palivového čerpadla – elektronického vstřikovacího zařízení – žhavení		■ Zkontrolovat pojistky, viz kapitola „Elektrická instalace"
Porucha v palivové soustavě, znečištění Skřípnuté, ucpané palivové vedení		■ Zkontrolovat množství dodávaného paliva
Vadné nebo znečištěné zapalování		■ Zkontrolovat zapalování podle tabulky poruch v příslušné kapitole
Startér se otáčí příliš pomalu		■ Nabít baterii, zkontrolovat proudový obvod startéru
Nízký kompresní tlak		■ Zkontrolovat hydraulická zdvihátka, provést celkovou opravu motoru
Špatné časování ventilového rozvodu		■ Zkontrolovat časování ventilového rozvodu, zkontrolovat napnutí ozubeného řemenu (pouze čtyřválcové motory OHC)
Vadné těsnění hlavy válců		■ Vyměnit těsnění

Mazání motoru

Pro mazání motoru jsou předepsané **vícerozsahové** oleje, které se dokáží přizpůsobit teplotním poměrům (léto/zima), takže jejich výměna v závislosti na ročním období není nutná. Vícerozsahové oleje jsou vyráběny na bázi řídkých jednorozsahových olejů (např. 10 W). Přidáním tzv. zahušťovadel se olej stabilizuje i v horkém stavu. Tím získá správnou mazací schopnost za každých provozních podmínek.

Označení podle SAE udává viskozitu oleje.

Příklad: SAE 10 W 40:

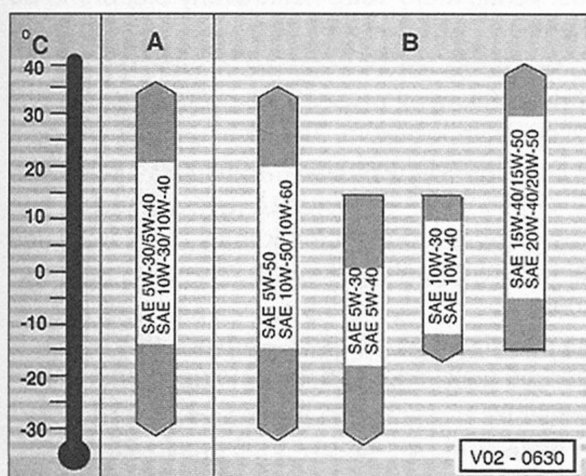
10 – viskozita studeného oleje (čím nižší číslo, tím je studený olej řidší)

W – označení oleje určeného pro zimní použití

40 – viskozita horkého oleje (čím větší číslo, tím je horký olej hustší)

Lze použít i **oleje se zvýšeným mazacím účinkem.** Jedná se o vícerozsahové oleje, do kterých jsou mimo jiné přidány přísady snižující vnitřní tření. Základ těchto olejů tvoří syntetický olej.

Rozsah použitelnosti olejů/viskozitní třídy



Zážehové motory

A – oleje se zvýšeným mazacím účinkem, specifikace VW–500 00

B – vícerozsahové oleje, specifikace VW–501 01, případně API–SF nebo SG

Turbodiesel

B – vícerozsahové oleje, specifikace VW–505 00

Na obrázku je znázorněna viskozita motorových olejů v závislosti na venkovní teplotě. Vzhledem k tomu, že se sousední třídy SAE překrývají, můžeme krátkodobé teplotní výkyvy přejít bez povšimnutí. Oleje různých viskozitních tříd můžeme navzájem míchat. K tomu může dojít při doplňování oleje v době, kdy venkovní teplota neodpovídá viskozitní třídě oleje, který už v motoru byl.

Pozor: Při použití vícerozsahového oleje SAE 5W–30 musíme vždy při překročení teplotní hranice předcházet vysokým otáčkám motoru a dlouhotrvajícímu velkému zatížení. Toto omezení neplatí pro oleje se zvýšeným mazacím účinkem.

Do paliva ani do oleje nesmíme přidávat žádné přídavné mazací prostředky.

Specifikace motorových olejů

Kvalita motorového oleje se označuje podle norem výrobců automobilů a olejů.

Motorové oleje amerických výrobců se klasifikují podle systému **API** (American Petroleum Institut). Označení se skládá ze dvou písmen. První písmeno určuje rozsah použití: **S** = servis, vhodný pro **zážehové motory**; **C** = commercial, vhodný pro **vznětové motory.** Druhé písmeno udává kvalitu oleje v abecedním pořadí. Nejkvalitnější oleje podle API jsou **SL** pro zážehové a **CF** pro vznětové motory.

Evropští výrobci motorových olejů klasifikují oleje podle specifikace **ACEA** (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles), která zohledňuje především evropskou technologii motorů. Pro zážehové motory osobních automobilů jsou určené oleje třídy A1–96 až A3–96; pro vznětové motory pak B1–96 až B3–96. Nejvyšší kvalitu označují oleje **A3** pro zážehové a **B3** pro vznětové motory. Číslice **96** udává začátek platnosti klasifikace ACEA roku 1996. Lze rovněž používat oleje s vyšším označením roku.

Vhodný motorový olej pro vany

Pro vozidla VW/SEAT stanovil výrobce **vlastní normy použití olejů**. Lze používat jen oleje, které tyto normy splňují. Norma VW je uvedena na nádobě s olejem.

U modelů Sharan se od modelového roku 2001 (asi od 6/00)provádí údržba provádí pomocí servisu LongLife, při kterém je třeba použít speciální motorový olej. Vozidla s tímto systémem jsou označena číslem **QG1** na datovém štítku vozidla.

Typ motoru	Modelový rok (MR)	Výměna oleje	Norma VW
zážehový motor	do MR 2000 (...X,Y) [1]	bez Longlife	500 00 502 00 501 01
	od MR 2001 (1,2,...) [1]		
	od MR 2001 (1,2,...) [1]	s Longlife	503 00
vznětový motor	do MR 2001 (...X,Y,1) [1]	bez Longlife	505 00 501 01
vznětový motor se sdruž. vstřikovači	do MR 2001 (...X,Y,1) [1]	bez Longlife	505 01
	od MR 2002 (2,3...) [1]		
	od MR 2002 (2,3...) [1]	s Longlife	506 01

[1]) charakteristická značka v identifikačním čísle vozidla

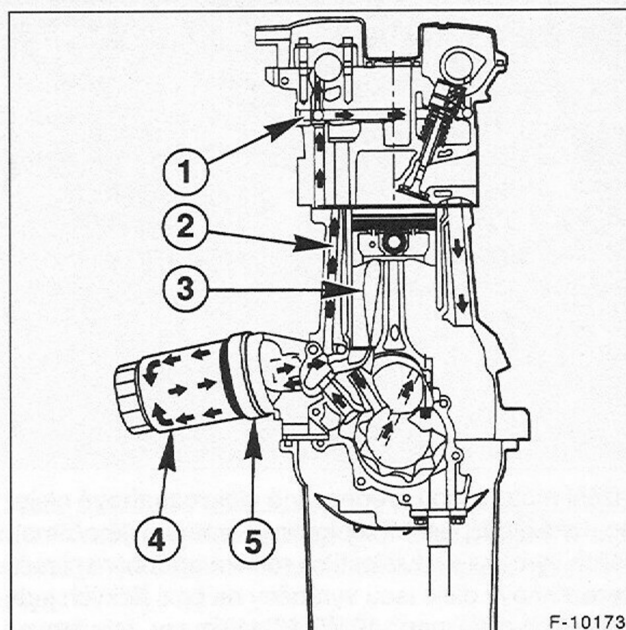
Pokud nemáme k dispozici žádný olej normy VW, můžeme u zážehových motorů provizorně **jednou** doplnit olej specifikace API SF nebo vyšší.

Pozor: U vozidel do modelového roku 1999 (značka X) nesmíme používat žádné oleje Longlife specifikace 503 00 a 506 00). V opačném případě může dojít k vážnému poškození motoru.

Poznámka: Pokud u vozidel od modelového roku 2001 (značka 1) se servisem LongLife použijeme místo speciálního oleje Longlife běžný motorový olej, musíme ukazatel intervalů údržby přeprogramovat z flexibilního režimu na neflexibilní, viz str. 300.

Výrobce vozidel **Ford** předepisuje pro **zážehové motory 2,0/2,3 l DOHC** motorový olej **Formula E SAE 5W-30.** Alternativně lze použít olej viskozitní třídy SAE SAE 5W-30, který odpovídá specifikaci Ford **WSS-M2C913-A** nebo **WSS-M2C912-A1.** Pro **vznětové motory** doporučuje Ford olej **Formula SD SAE 5W-40.** Alternativně lze použít olej viskozitní třídy **SAE SAE 5W-40**, který odpovídá **specifikaci Ford WSS-M2C917-A.**

Cirkulace oleje v motoru



1 – olejový kanál v hlavě válců
2 – hlavní olejový kanál
3 – rozstřikovaný olej pro chlazení pístů
4 – olejový filtr
5 – chladič oleje

Motory jsou vybaveny tzv. tlakovým mazáním. Olejové čerpadlo nasává olej přes síto z olejové vany a tlačí ho přes olejový filtr. Na výtlačné straně čerpadla se nachází přetlakový ventil. Při příliš velkém tlaku se ventil otevírá a část oleje teče zpět do olejové vany.

Středem olejového filtru proudí olej přímo do hlavního kanálu. Tam se nachází také spínač tlaku oleje, který přes kontrolku tlaku oleje v přístrojové desce signalizuje příliš nízký tlak oleje. Pokud je filtr ucpaný, řídí cestu oleje přepouštěcí ventil, který vede nefiltrovaný olej přímo do hlavního kanálu.

Z hlavního kanálu se větví kanály pro mazání ložisek klikového hřídele. Šikmými otvory v klikovém hřídeli je olej přiváděn k ojničním ložiskům. Tryskami umístěnými dole ve válcích je olej rozstřikován ke spodním stranám pístů, čímž zajišťuje jejich chlazení.

Zároveň olej proudí stoupajícími kanály do hlavy válců a zajišťuje mazání ložisek vačkového hřídele a hydraulických zdvihátek.

V závislosti na výbavě vozidla se olej chladí přes výměník tepla na přírubě olejového filtru, který je napojen na oběh chladicí kapaliny.

Spotřeba oleje

Spotřebou oleje rozumíme množství oleje spálené při spalovacím procesu. V žádném případě není spotřeba totožná s úbytkem oleje způsobeným netěsností olejové vany či víka hlavy válců.

Normální spotřeba oleje vzniká spalováním malého množství oleje ve válcích, spálením zbytků při výfuku a tření. Olej se spotřebovává také působením vysokých teplot a tlaku v motoru. Nepřímý vliv na spotřebu mají i provozní podmínky jako způsob jízdy nebo výrobní tolerance. Za normálních podmínek nesmí být spotřeba oleje vyšší než 1,0 l na 1000 km.

Pozor: Hladina oleje nesmí sahat nad rysku MAX. Přebytečný olej musíme vypustit, aby se nedostal do výfuku a nedošlo tak k poškození katalyzátoru.

Dynamická kontrola tlaku oleje

Motor 1,8 l DOHC, 2,0 l OHC, 2,8 l VR6, 1,9 l TDI

Pokud se během jízdy rozsvítí kontrolka oleje a rozezní bzučák, může být příčina následující:

1. příliš nízká hladina oleje
2. porucha elektrického vedení v obvodu spínače tlaku oleje a kontrolky
3. olejové čerpadlo nepracuje
4. vadné ložisko klikového hřídele

Nejprve okamžitě vypneme motor a měrkou zkontrolujeme hladinu oleje, případně olej doplníme. Nastartujeme motor a necháme běžet na volnoběžné otáčky. Kontrolka by nyní už neměla blikat. Zvýšíme otáčky na 1500 ot/min. Jestliže kontrolka nebliká a neozve se bzučák, můžeme pokračovat v jízdě.

Pokud je hladina oleje v pořádku, avšak závada trvá a na místě nemůžeme provést žádnou další kontrolu, v žádném případě nepokračujeme v jízdě, ale necháme vozidlo odtáhnout do servisu a zkontrolovat tlak oleje.

Při dostatečném tlaku oleje je třeba podle schémat zapojení zkontrolovat spínač tlaku oleje a elektrické vedení, případně vyměnit řídicí jednotku v přístrojové desce.

Tlak oleje/spínač tlaku oleje – kontrola

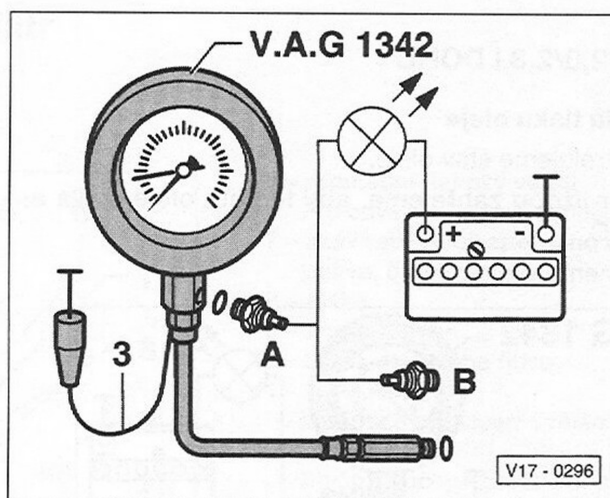
Motor 2,0 l OHC (pouze ADY), 2,8 l VR6, 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

V motoru se nachází dva spínače tlaku oleje. Ke kontrole budeme potřebovat vhodný manometr, který se dá našroubovat na spínač tlaku oleje.

Motor 2,0 l OHC: Spínač pro tlak 25 kPa (0,25 bar) se nachází na čelní ploše hlavy válců, viz –5– na obrázku N17–0015. Spínač pro tlak 180 kPa (1,8 bar) najdeme na držáku olejového filtru, viz –6– na obrázku N17–0015, str. 57.

Kontrola

- Zkontrolujeme stav oleje.
- Motor jízdou zahřejeme, aby teplota oleje činila asi +80 °C.



- Demontujeme spínač pro tlak 25 kPa (modrá izolace) a našroubujeme ho do manometru –A–.
- Manometr zašroubujeme do hlavy válců na místo spínače.
- Hnědý vodič –3– kontrolního přístroje VW (VW–1342) připojíme na kostru (–).
- Diodovou zkoušečku s pomocnými kabely připojíme na kladný pól (+) baterie a spínač tlaku oleje –A–. Dioda se musí rozsvítit.
- Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme otáčky. Jakmile manometr ukáže tlak 15–35 kPa (0,15–0,35 bar), musí dioda zhasnout. V opačném případě spínač tlaku oleje vyměníme.
- Diodovou zkoušečku připojíme na spínač pro tlak 180 kPa –B– (bílá izolace, spínač zůstává namontovaný).
- Zvýšíme otáčky motoru. Při tlaku 160–200 kPa (1,6–2,0 bar) se dioda musí rozsvítit. V opačném případě spínač vyměníme.
- Otáčky stále zvyšujeme. Při 2000 ot/min a teplotě oleje +80 °C by tlak oleje měl činit minimálně 200 kPa (2,0 bar).
- Nižší tlak oleje je známkou opotřebených ložisek klikového hřídele.
- Při vyšších otáčkách **nesmí** tlak oleje překročit 700 kPa (7,0 bar). V opačném případě musíme víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem.
- Spínač tlaku oleje našroubujeme zpět a utáhneme momentem **25 Nm**. V případě netěsnosti přeřízneme a vyměníme těsnicí kroužek spínače.

Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG) a motor 2,8 l VR6

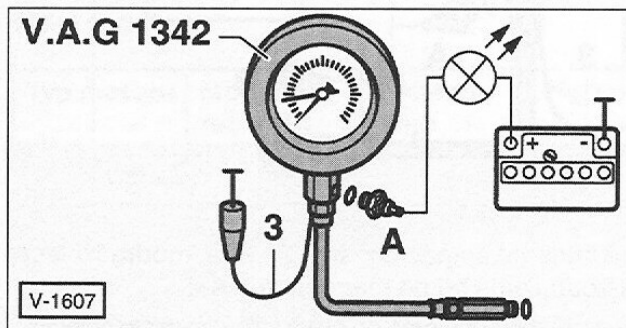
Oba spínače najdeme v držáku olejového filtru.

Motor	Spínač tlaku oleje	Barva izolace	Zkušební tlak	Utahovací moment
2,8 l VR6	30 kPa	černá	15–45 kPa	20 Nm
	140 kPa	hnědá	120–160 kPa	25 Nm
1,9 l TDI	25 kPa	modrá	15–35 kPa	25 Nm
	90 kPa	šedá	75–105 kPa	25 Nm

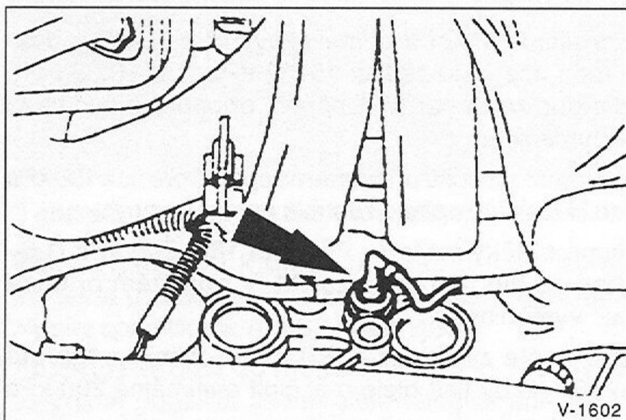
Motor 2,0/2,3 l DOHC

Kontrola tlaku oleje

- Zkontrolujeme stav oleje.
- Motor jízdou zahřejeme, aby teplota oleje činila asi +80 °C.
- Zvedneme vozidlo.



- Prostřední ložisko kloubového hřídele odšroubujeme dvěma šrouby –1– od hřídele a třemi šrouby –2– od bloku motoru. **Poznámka:** Na obrázku je vidět pouze jeden šroub –1–.



- Od spínače tlaku oleje odpojíme konektor a spínač vyšroubujeme pomocí nástrčného klíče (24) se dvěma křížovými klouby a dlouhým nástavcem.
- Do otvoru spínače našroubujeme vhodný manometr.
- Nastartujeme motor, necháme ho běžet na volnoběžné otáčky a změříme tlak oleje. Požadovaná hodnota: 100 kPa (1,0 bar). **Poznámka:** Zkušební tlak spínače činí 30 – 50 kPa (0,3 – 0,5 bar).
- Otáčky motoru zvýšíme na 2000 ot/min. Požadovaná hodnota tlaku oleje: 310 kPa (3,1 bar).

Pozor: Tlak oleje **nesmí** překročit **460 kPa (4,6 bar).**

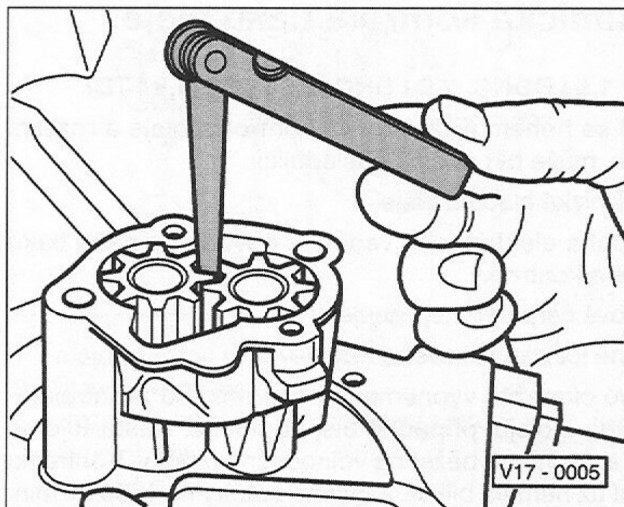
- Vypneme motor.
- Vyšroubujeme manometr.
- Spínač tlaku oleje našroubujeme momentem **25 Nm** a připojíme konektor.
- Našroubujeme držák prostředního ložiska kloubového hřídele. Nejprve přitom utáhneme šrouby –2– (**45 Nm**), poté šrouby –1– (**25 Nm**), viz obrázek V–1601.
- Vozidlo spustíme na kola.

Vůle ozubení a axiální vůle olejového čerpadla – kontrola

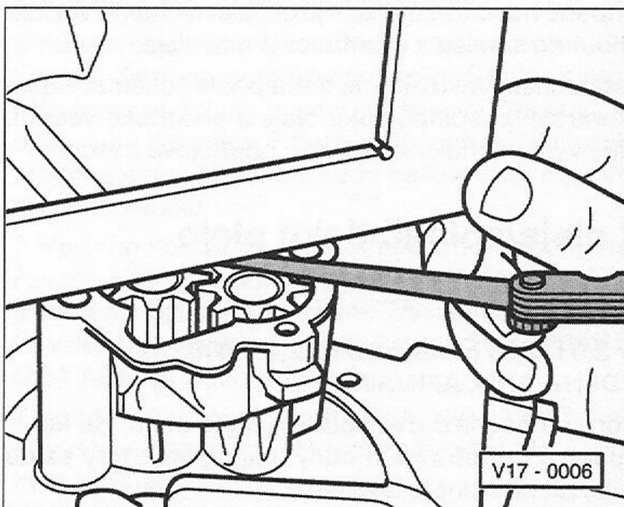
Motor 2,0 l OHC (ADY), 2,8 l VR6, 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

Vůli ozubení a axiální vůli lze u zážehového motoru (viz obrázky) zkontrolovat i bez demontáže olejového čerpadla. Čerpadlo vznětového motoru demontovat musíme.

- Demontujeme olejovou vanu.
- Odšroubujeme olejové čerpadlo.



- Vůli ozubení zkontrolujeme podle obrázku lístkovou měrkou. Požadovaná hodnota u nového čerpadla činí 0,05 mm, hranice opotřebení 0,20 mm.



- Podle obrázku zkontrolujeme axiální vůli. Hranice opotřebení: 0,15 mm, motor 2,8 l: 0,10 mm.
- Po dosažení nebo překročení hranice opotřebení olejové čerpadlo vyměníme.
- Olejové čerpadlo a vanu namontujeme zpět.

Motor 2,0/2,3 l DOHC:

vůle rotor – těleso čerpadla .... 0,15–0,30 mm

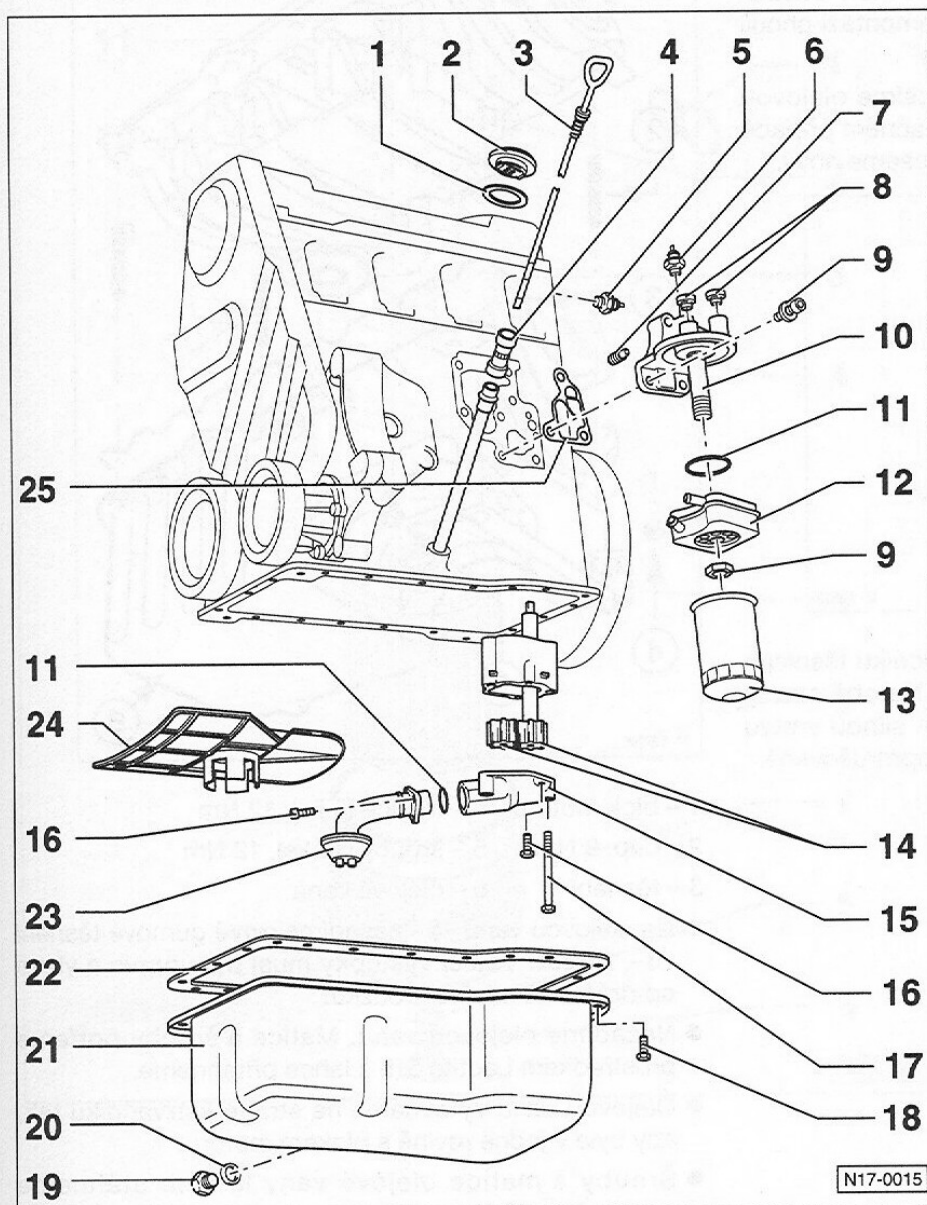
spára vnitřní/vnější rotor .... 0,05–0,20 mm

axiální vůle těsnicí plocha/rotor .... 0,014–0,079 mm

Olejová vana/olejové čerpadlo/olejový filtr

Motor 2,0 l OHC (ADY)/1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

Obrázek znázorňuje motor 2,0 l OHC ADY.



1 – těsnění
V případě poškození vyměnit.

2 – víčko

3 – měrka oleje

4 – vodicí nátrubek
Při odsávání oleje stáhnout.

5 – spínač tlaku oleje, 25 Nm
25 kPa (0,25 bar), modrá izolace
Při netěsnosti přeštípnout a vyměnit těsnicí kroužek.
180 kPa (1,8 bar), bílá izolace

motor 2,8 l VR6:
140 kPa (1,4 bar), černá izolace
30 kPa (0,3 bar), hnědá izolace

motor 1,9 l TDI:
90 kPa (0,9 bar), černá izolace
25 kPa (0,25 bar), modrá izolace
Při netěsnosti přeštípnout a vyměnit těsnicí kroužek.

6 – regulační tlakový ventil
Pro odvětrání klikové skříně.

7 – uzavírací ventil zpětného toku paliva, 5 Nm

8 – zátka

9 – šroub, 25 Nm

10 – držák olejového filtru

11 – O-kroužek
V případě poškození vyměnit.

12 – chladič oleje
Styčné plochy k přírubě (kromě těsnicího kroužku) potřít těsnicím prostředkem VW AMV-18810002. Dáváme pozor, aby se čerpadlo nedotýkalo okolních dílů.

13 – olejový filtr
Pozor na montážní pokyny na filtru; utahovat rukou.

14 – ozubená kola

15 – víko olejového čerpadla s přetlakovým ventilem
Otevírací tlak: 570 – 670 kPa (5,7–6,7 bar).

16 – šroub, 10 Nm

17 – šroub, 10 Nm

18 – šroub, 9 Nm
Utahovací moment, **TDI: 20 Nm; motor 2,8 l VR6: 15 Nm.**
K utažení šroubů na straně setrvačníku je zapotřebí kloubový klíč, např. VW-3249 na vnitřní šestihran, VW-3185 na vnější šestihran.

19 – vypouštěcí šroub, 40 Nm
Utahovací moment, **motor 1,9 l TDI a 2,8 l VR6: 30 Nm.**

20 – těsnicí kroužek
Vždy vyměnit.

21 – olejová vana
Před montáží očistit těsnicí plochu.

22 – těsnění
Vždy vyměnit. Před položením potřít přechody mezi těsnicí přírubou a blokem motoru těsnicím tmelem, např. VW-D2.

23 – sací vedení
Znečištěné sítko vyměnit.

24 – usměrňující plech
Montovat pouze u demontovaného olejového čerpadla.

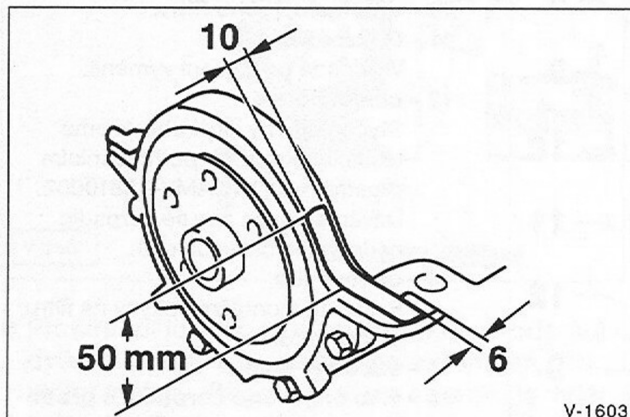
25 – těsnění
Vždy vyměnit.

Motor 2,0 l DOHC

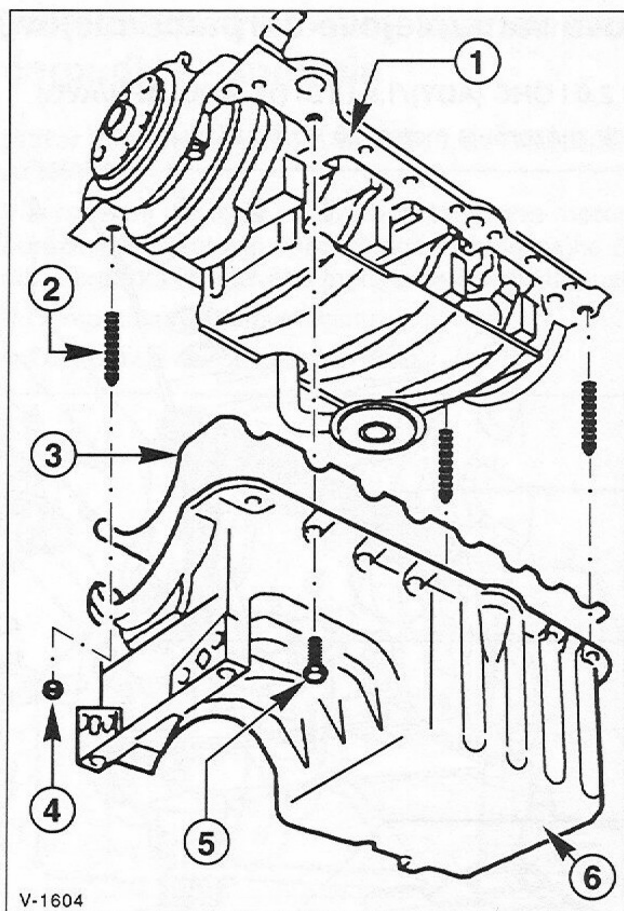
Montáž olejové vany

- Vyčistíme vnitřek olejové vany.
- Z těsnicích ploch bloku motoru a olejové vany odstraníme zbytky těsnění. Pokud jsme při demontáži ohnuli styčnou plochu vany, opět ji narovnáme.

Pozor: Po nanesení těsnicího tmelu musíme olejovou vanu našroubovat do dvaceti minut. V opačném případě těsnicí prostředek opět odstraníme a naneseme nový.



- Blok motoru utěsníme na straně setrvačníku těsnicím tmelem Hylosil 502 nebo Loctite 518. Na obě strany naneseme 10 mm širokou a 3 až 5 mm silnou vrstvu tmelu. **Pozor:** Vrstvu tmelu nanášíme nepřerušovaně.

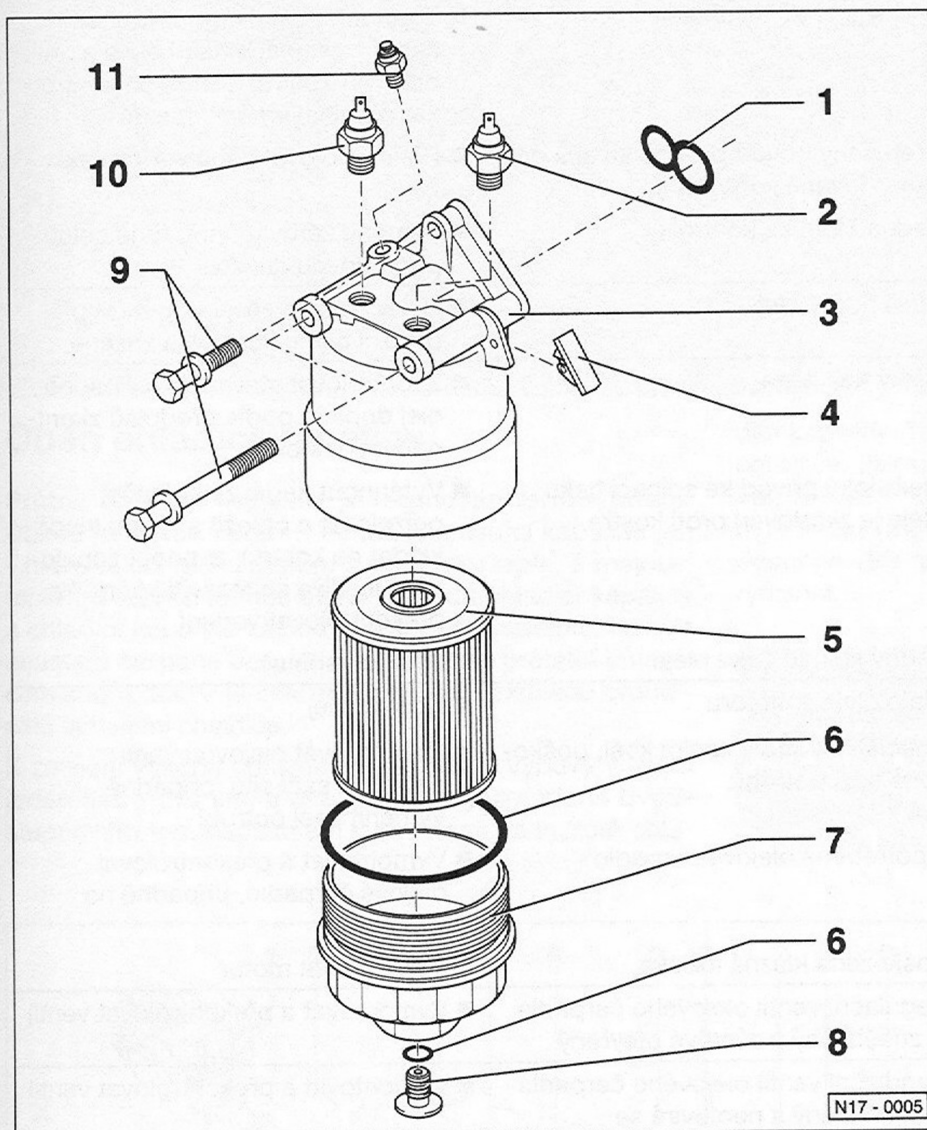


1 – blok motoru
2 – čep, 9 Nm
3 – těsnění
4 – matice (3 ks), 12 Nm
5 – šrouby (12 ks), 12 Nm
6 – olejová vana

- Na olejovou vanu –6– nasadíme **nové** gumové těsnění –3–. **Pozor:** Vodicí výstupky musí být vpravo a vlevo od držáku těsnicího kroužku.
- Nasadíme olejovou vanu. Matice a šrouby potřeme prostředkem Loctite 518 a lehce přitáhneme.
- Olejovou vanu vyrovnáme na straně setrvačníku tak, aby byla v jedné rovině s blokem motoru.
- Šrouby a matice olejové vany křížem utáhneme momentem **12 Nm**.

Olejový filtr

Motor 2,8 l VR6



1 – **těsnění**
Vždy vyměnit, před montáží naolejovat, pozor na montážní polohu.

2 – **spínač pro tlak oleje 30 kPa (0,3 bar), 20 Nm**
hnědá izolace
modročerný kabel

3 – **držák olejového filtru**

4 – **doraz**
Pro chladič oleje, upevněný na držáku olejového filtru.

5 – **vložka filtru**
S přepouštěcím ventilem, otevírací tlak: 200 kPa (2,0 bar). Před montáží nejprve zaklapnout do spodního dílu filtru.

6 – **O-kroužek**
Vždy vyměnit, před montáží potřít olejem.

7 – **spodní část olejového filtru, 30 Nm**
Před demontáží vyprázdnit.

8 – **vypouštěcí šroub, 10 Nm**

9 – **šroub, 25 Nm**

10 – **spínač pro tlak oleje 140 kPa (1,4 bar), 25 Nm**
černá izolace
žlutý kabel

11 – **snímač teploty oleje, 10 Nm**

Tabulka poruch mazání motoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se nerozsvítí kontrolka tlaku oleje	Vadný spínač tlaku oleje	■ Zapnout zapalování, vytáhnout kabel ze spínače tlaku oleje a při-držet na kostře; jestliže se kontrol-ka rozsvítí, vyměnit spínač
	Přerušený přívod proudu ke spínači, zkorodované kontakty	■ Překontrolovat kabely a kontakty
	Vadná žárovka kontrolky	■ Vyměnit žárovku, případně celou přístrojovou desku
Po naskočení motoru nezhasne kontrolka tlaku oleje	Příliš horký olej	■ Nejedná se o závadu, pokud při přidání plynu kontrolka zhasne
Kontrolka tlaku oleje nezhasne po přidání plynu, případně se rozsvítí za jízdy	Nízký tlak oleje	■ Zkontrolovat stav oleje, případně olej doplnit; podle předpisů zkont-rolovat tlak oleje
	Elektrický přívod ke spínači tlaku oleje je zkratován proti kostře	■ Vytáhnout kabel ze spínače, odizolovat a odložit stranou (nepři-kládat na kostru), zapnout zapalo-vání; jestliže se rozsvítí kontrolka, překontrolovat vedení
	Vadný spínač tlaku oleje	■ Vyměnit spínač
Nízký tlak oleje při všech otáčkách	Málo oleje v motoru	■ Doplnit olej
	Znečištěné síto v sacím koši, poško-zené sací potrubí	■ Odmontovat olejovou vanu a vyčistit sací síto, případně vyměnit sací potrubí
	Opotřebené olejové čerpadlo	■ Vymontovat a překontrolovat olejové čerpadlo, případně ho vyměnit
	Poškozená kluzná ložiska	■ Demontovat motor
Nízký tlak oleje při nízkých otáčkách	Regulační ventil olejového čerpadla je znečištěný a zůstává otevřený	■ Vymontovat a překontrolovat ventil
Vysoký tlak oleje při otáčkách nad 2000 ot/min	Regulační ventil olejového čerpadla je znečištěný a neotevírá se	■ Vymontovat a překontrolovat ventil

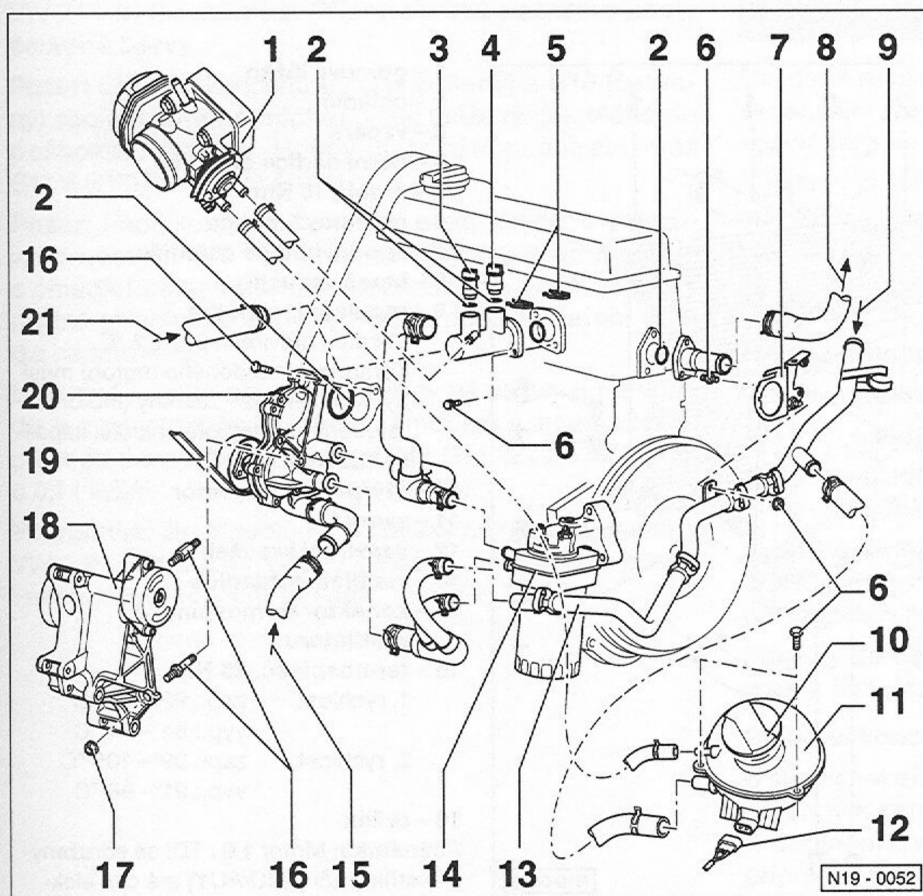
Chlazení motoru

Oběh chladicí kapaliny

Průtok chladicí kapaliny je regulován termostatem. Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina jen v hlavě válců, bloku motoru a výměníku tepla. S rostoucí teplotou otevírá termostat velký okruh chladicí kapaliny a chladicí kapalina začíná proudit přes chladič, kam je neustále čerpána čerpadlem. Kapalina protéká chladičem shora dolů a je chlazena náporem vzduchu proudícího lamelami chladiče.

K zesílení výkonu chlazení slouží podle výbavy vozidlo jeden nebo dva elektrické ventilátory, ovládané dvoustupňovým termospínačem v závislosti na teplotě chladicí kapaliny. Termospínač se nachází vlevo na nádržce chladiče. Jakmile teplota chladicí kapaliny vystoupí na +92 °až +97 °C, zapne termospínač ventilátor na první rychlost (1/2 otáček). Pokud teplota chladicí kapaliny dosáhne +99 °až +105 °C, zapne se ventilátor na plnou rychlost.

Upozornění:
U teplého motoru **se elektrický ventilátor může** v důsledku vyrovnávání teplot **zapnout i při vypnutém zapalování. K tomu může dojít i vícekrát za sebou.** Od ventilátoru proto **odpojíme konektor.**

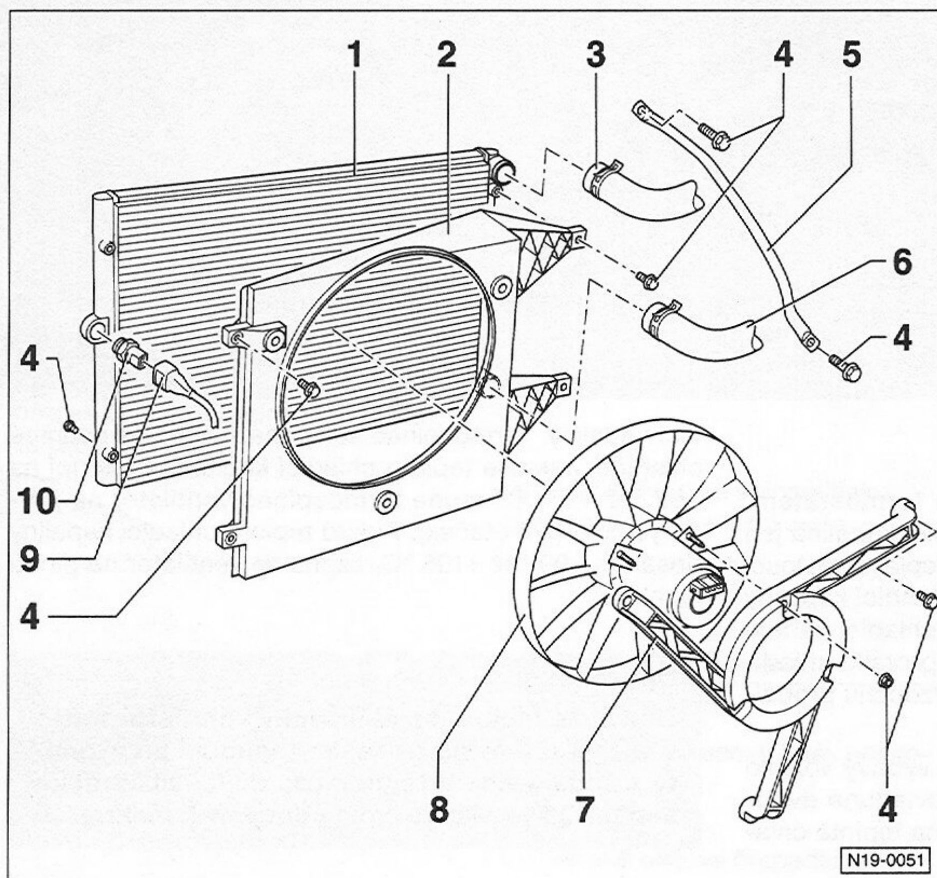


Motor 2,0 l OHC ADY

- **1 - řídicí jednotka škrticí klapky**
- **2 - O-kroužek**
  Vždy vyměnit.
- **3 - termospínač**
  Pro vypnutí klimatizace a třetí rychlosti ventilátoru.
- **4 - snímač teploty chladicí kapaliny**
- **5 - svorka**
- **6 - šroub, 10 Nm**
- **7 - držák**
- **8 - k výměníku tepla**
- **9 - od výměníku tepla**
- **10 - víčko**
- **11 - vyrovnávací nádržka**
- **12 - konektor**
- **13 - trubka chladicího systému**
- **14 - chladič oleje**
- **15 - od spodní části chladiče**
  Viz –6– na obrázku N19-0051.
- **16 - šrouby, 20 Nm + 1/4 otáčky (90°)**
  Vždy vyměnit.
- **17 - matice, 30 Nm**
- **18 - držák alternátoru**
- **19 - klínový/drážkový řemen**
- **20 - čerpadlo chladicí kapaliny**
- **21 - k horní části chladiče**
  Viz –3– na obrázku N19-0051.

Chladič/ventilátor

Motor 2,0 l OHC ADY

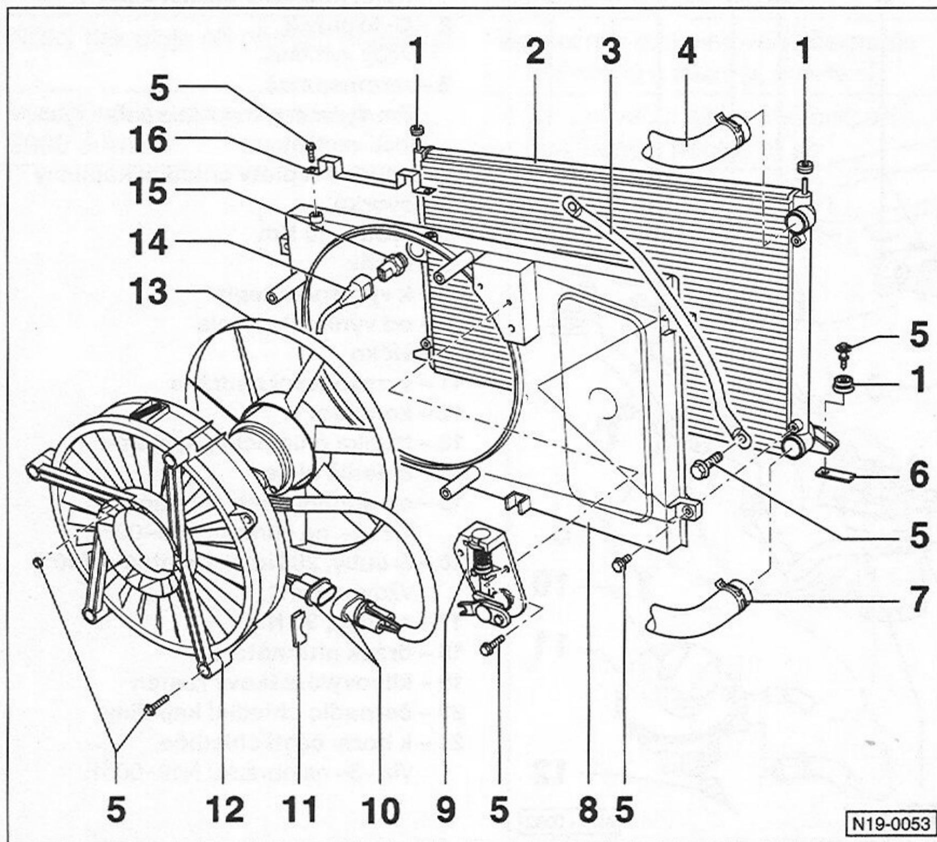


1 – chladič
Po výměně chladiče vyměnit celou náplň chladicí kapaliny.
2 – lapač vzduchu
3 – horní hadice chladiče
Viz –21– na obrázku N19–0052.
4 – šrouby, 10 Nm
5 – vzpěra
6 – spodní hadice chladiče
K čerpadlu chladicí kapaliny.
7 – držák ventilátoru
8 – ventilátor chladiče
9 – konektor termospínače ventilátoru
10 – termospínač, 35 Nm

1. rychlost,	zap.:	92°– 97 °C
	vyp.:	84°– 91 °C
2. rychlost,	zap.:	99°– 105 °C
	vyp.:	91°– 98 °C

Poznámka: Motor 2,0 l ATM má dva ventilátory.

Motor 1,9 l TDI 1Z/AHU, AFN/AVG



1 – gumové lůžko
2 – chladič
3 – vzpěra
4 – horní hadice chladiče
5 – šroub, 10 Nm
6 – pružinová matice
7 – spodní hadice chladiče
8 – lapač vzduchu
9 – regulační jednotka
Začátek otevírání: 28° ± 2 °C.
Kontrola: U studeného motoru musí být kroužek –12– zavřený (motor je „studený" při teplotě chladicí kapaliny nižší než +20 °C).
10 – čtyřpólový konektor
11 – svorka
12 – uzavírací kroužek
13 – ventilátor chladiče
14 – konektor termospínače ventilátoru
15 – termospínač, 35 Nm

1. rychlost,	zap.:	92°– 97 °C
	vyp.:	84°– 91 °C
2. rychlost,	zap.:	99°– 105 °C
	vyp.:	91°– 98 °C

16 – držák
Poznámka: Motor 1,9 l TDI se sdruženými vstřikovači (ANU/AUY) má dva elektrické ventilátory.

Nemrznoucí chladicí směs

Chladicí systém se po celý rok plní směsí vody a nemrznoucího antikorozního koncentrátu. Tento koncentrát zabraňuje poškození systému působením mrazu a koroze a tvorbě vápenatých usazenin. Zvyšuje se také teplota varu chladicí kapaliny. S rostoucí teplotou chladicí kapalina zvětšuje svůj objem a v chladicím systému vzniká přetlak, což rovněž přispívá ke zvýšení bodu varu chladicí kapaliny. Ventil ve víčku vyrovnávací nádržky udržuje tlak v chladicím systému v rozmezí 140 – 160 kPa (1,4 – 1,6 bar). Vyšší bod varu chladicí kapaliny je nutný pro bezchybnou funkci chlazení motoru. Při nízkém bodu varu může dojít k hromadění tepla v motoru, které brání oběhu chladicí kapaliny a chlazení motoru se tak snižuje.

Motor 1,8 l DOHC/2,0 l OHC/1,9 l TDI/2,8 l VR6

Používáme pokud možno nový nemrznoucí koncentrát VW **G12 Plus** (**světle fialový,** přesné označení G 012 A8F) nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW–TL 774 **F,** např. Glysantin–Alu–Protect–Premium/G30. **Světle fialový** přípravek **G12 Plus** lze míchat se **zeleným** koncentrátem **G11** i **červeným G12.**

Do modelů VW a SEAT **do 6/96** se sériově používá nemrznoucí koncentrát **G11–A8C.** K doplnění lze použít přípravek **G11–A8C** nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW–TL 774 **C. Poznámka:** Přípravek **G11** poznáme podle **zelené barvy.**

Do modelů **od 7/96 do asi 8/99** se sériově používá nemrznoucí koncentrát **G12.** K doplnění lze použít přípravek **G12** nebo jiný koncentrát odpovídající normě TL–VW 774 **D. Poznámka:** Přípravek **G12** poznáme podle **červené barvy.**

Pozor: Chladicí koncentráty **G11 (zelený)** a **G12 (červený)** spolu **nesmíme míchat**, jinak může dojít k **těžkému poškození motoru.** Hnědý chladicí koncentrát (směs G11 a G12) ihned vyměníme.

Pozor: Podíl koncentrátu nesmí překročit 60% (mrazuvzdornost do –40 °C), jinak se ochrana před mrazem a chladicí účinek naopak sníží. Doporučené hodnoty náplně chladicí kapaliny se mohou podle vybavení vozidla nepatrně lišit.

Uvedené náplně chladicí kapaliny se vztahují na vozidla s manuální převodovkou. U modelů s automatickou převodovkou je podíl koncentrátů G11, G12 a G12 Plus o 0,1 l vyšší.

Poznámka: Do modelů Ford Galaxy se montují i motory VW 1,9 l TDI a 2,8 l VR6. V takovém případě lze použít i nemrznoucí koncentrát Ford.

Správný poměr nemrznoucího koncentrátu a vody v litrech

Motor	Mrazuvzdornost				Náplň
	do –25 °C		do –35 °C		
	G11/ G12	voda	G11/ G12	voda	
1,8 l DOHC benzín **2,0 l OHC benzín**	2,8	4,2	3,5	3,5	7,0
se dvěma výměníky tepla	3,6	5,4	4,5	4,5	9,0
se dvěma výměníky tepla a přídavným vodním topením	3,8	5,8	4,8	4,8	9,6
1,9 l diesel	2,7	4,1	3,4	3,4	6,8
se dvěma výměníky tepla	3,4	5,2	4,3	4,3	8,6
se dvěma výměníky tepla a přídavným vodním topením	3,7	5,5	4,6	4,6	9,2
2,8 l VR6 benzín	3,6	5,4	4,5	4,5	9,0
se dvěma výměníky tepla	4,3	6,5	5,4	5,4	10,8
se dvěma výměníky tepla a přídavným vodním topením	4,6	6,8	5,7	5,7	11,4

Uvedené náplně chladicí kapaliny se vztahují na vozidla s manuální převodovkou. U modelů s automatickou převodovkou jsou náplně o něco větší.

V našich zeměpisných šířkách stačí mrazuvzdornost do asi **–25 °C.**

Motor 2,0/2,3 l DOHC

Náplně chladicí kapaliny podle výbavy vozidla:

8,2 l	vozidla s jedním výměníkem tepla
10 l	vozidla se dvěma výměníky tepla
10,7 l	vozidla se dvěma výměníky tepla a přídavným vodním topením

Uvedené náplně chladicí kapaliny platí pro motory 2,0/2,3 l DOHC a manuální převodovkou. U modelů s automatickou převodovkou nebo klimatizací mohou být náplně větší.

Správný poměr nemrznoucího koncentrátu a vody: 50% vody a 50% koncentrátu (mrazuvzdornost do –25 °C).

Chladicí koncentrát:

U starších vozidel může být chladicí systém naplněn modrozeleným koncentrátem Ford/Motorcraft Super Plus 4. K doplnění lze v takovém případě použít pouze stejný přípravek specifikace Ford ESDM–97B49–A. Při výměně chladicí kapaliny doporučujeme přejít na nový (lepší) červený koncentrát Ford/Motorcraft Super Plus 2000.

Přechod na jiný přípravek se provádí stejným způsobem jako u ostatních motorů, viz oddíl „Motor 1,8 l DOHC/2,0 l OHC/1,9 l TDI/2,8 l VR6“.

Chladicí systém naplněný červeným koncentrátem **Ford/ Motorcraft Super Plus 2000** lze doplňovat pouze tímto přípravkem (specifikace Ford WSS–M97B44–D).

Míchání různých koncentrátů (hnědá chladicí kapalina) vede k závažným poškozením motoru.

Chladicí kapalina – výměna

Chladicí kapalinu měníme jen po opravách chladicího systému, při kterých jsme kapalinu vypustili. V rámci údržby není výměna chladicí kapaliny nutná. Chladicí kapalinu musíme vyměnit také po výměně hlavy válců, těsnění hlavy válců, chladiče, výměníku tepla nebo bloku motoru. Chladicí kapalina totiž na nových hliníkových součástech vytváří ochranný povlak, k čemuž není ve staré kapalině dostatek antikorozivních činitelů.

Pozor: Při práci s chladicím systémem nesmí **chladicí kapalina** potřísnit **ozubený řemen.** Glykoly obsažené v kapalině mohou rozrušit vlákna řemenu tak, že se řemen časem přetrhne, čímž dojde k vážnému poškození motoru.

Poznámka: Chladicí kapalina je lehce jedovatá látka, kterou nesmíme vypustit do kanalizace nebo přidat do domácího odpadu. Starou chladicí kapalinu odevzdáme do sběrny zvláštních odpadů.

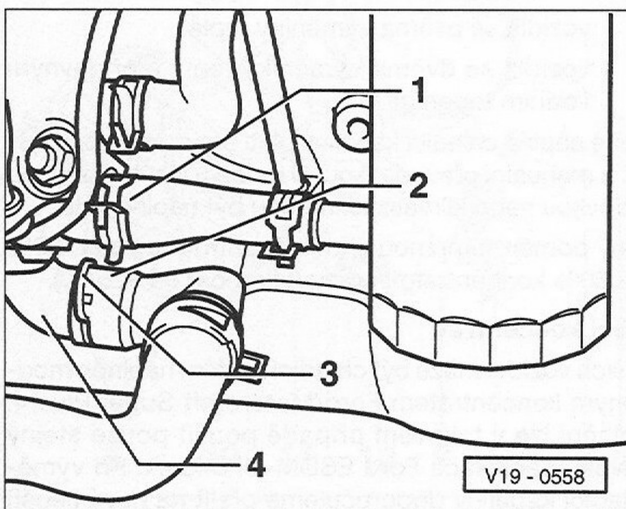
Vypuštění

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Otevřeme víčko vyrovnávací nádržky.

Upozornění:

U horkého motoru obalíme víčko vyrovnávací nádržky před otevřením hadrem, abychom se neopařili horkou chladicí kapalinou nebo párou. Víčko odstraňujeme jen při teplotě chladicí kapaliny nižší než +90 °C.

- Pod čerpadlo chladicí kapaliny postavíme čistou nádobu.



- Vytáhneme svorku –3–, od příruby termostatu –4– odpojíme připojovací hrdlo –2– a odpojíme hadici chladicího systému –1– nebo odšroubujeme přírubu termostatu –4–.
- **Motor 2,0/2,3 l DOHC:** Od chladiče odpojíme spodní hadici (předtím kleštěmi (např. Hazet 798–5) povolíme sponu a posuneme ji dozadu).

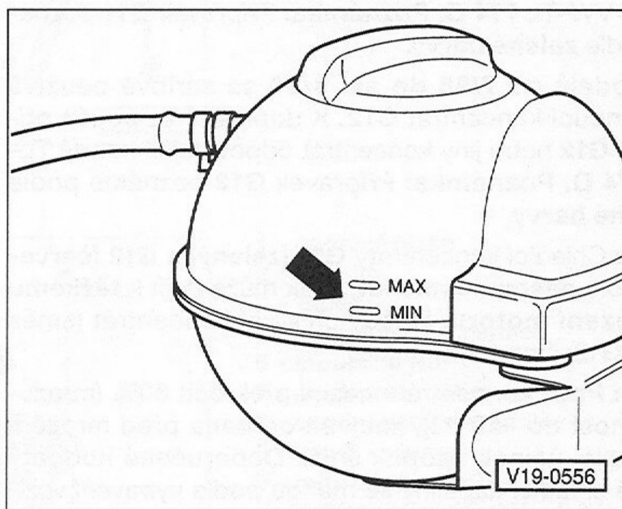
Upozornění:

Chladicí kapalinu vypouštíme pouze tehdy, je-li její teplota nižší než +90 °C. Při odpojování hadice chladicího systému může nečekaně vystříknout horká kapalina, nebezpečí opaření!

- Vypustíme veškerou chladicí kapalinu.

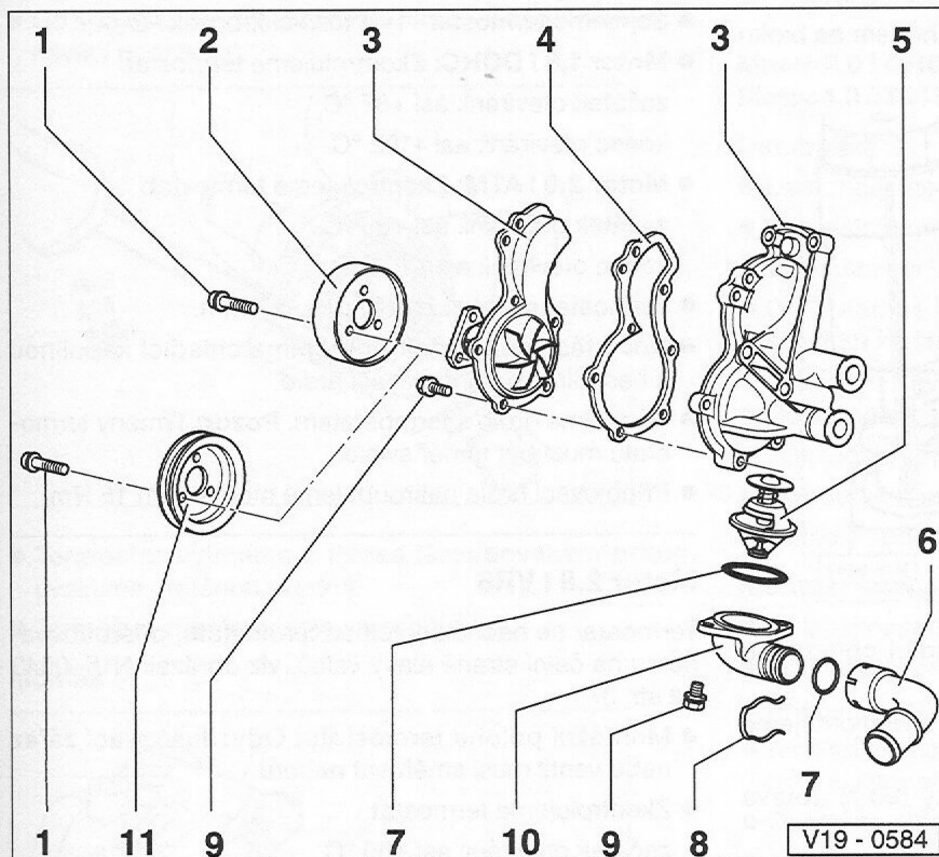
Plnění

- Připojíme hadici chladicího systému –1– a zajistíme ji sponou. Nasuneme připojovací hrdlo a zajistíme ho svorkou. Případně namontujeme termostat a našroubujeme jeho přírubu.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Horní hadici chladiče zatlačíme dolů.



- Chladicí kapalinu pomalu doplníme do vyrovnávací nádržky až po rysku MAX.
- Nastartujeme motor, zvýšíme otáčky na asi 2 500 ot/min a necháme ho běžet. Chladicí kapalinu přitom doplníme až k přepadovému otvoru ve vyrovnávací nádržce.
- Uzavřeme vyrovnávací nádržku.
- Motor necháme běžet, dokud se nezapne elektrický ventilátor.
- Poté motor ještě asi deset minut necháme běžet ve zvýšených otáčkách 2500 ot/min.
- Motor vypneme a necháme vychladnout.
- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny a případně kapalinu doplníme. U motoru zahřátého na provozní teplotu musí hladina kapaliny sahat k rysce MAX, u studeného motoru musí ležet mezi ryskami MAX a MIN.

Termostat – demontáž a montáž/kontrola



Motory 2,0 l OHC (ADY), 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

1 – šroub, 25 Nm

2 – řemenice
Provedení pro plochý drážkový řemen.

3 – čerpadlo chladicí kapaliny
Zkontrolovat, zda nikde nedrhne.

4 – těsnění
Vždy vyměnit.

5 – termostat
začátek otevírání: asi +85 °C
konec otevírání: asi +105 °C
zvětšení: o min. 7 mm

6 – připojovací hrdlo

7 – O–kroužek
Vždy vyměnit.

8 – svorka

9 – šroub, 10 Nm

10 – příruba

11 – řemenice
Provedení pro klínový řemen (motor 2,0 l OHC a 1,9 l TDI s klimatizací).

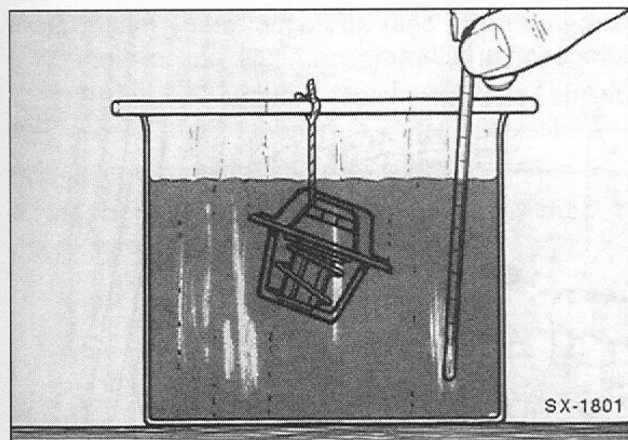
Demontáž

Pokyny pro ostatní motory uvádíme na konci kapitoly.

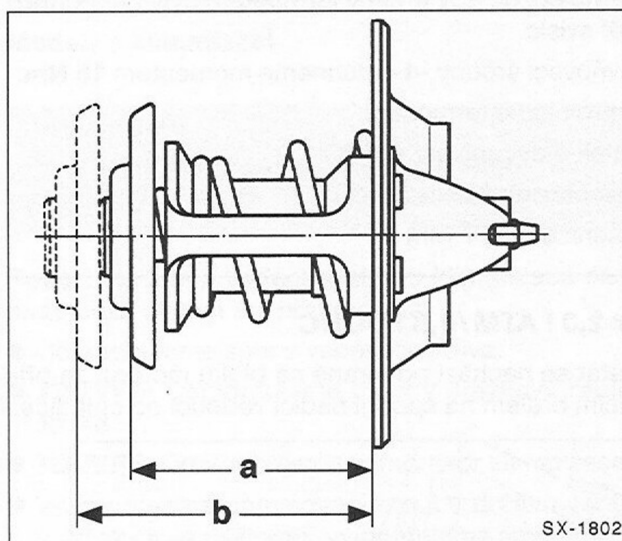
- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Od čerpadla chladicí kapaliny –3– odšroubujeme připojovací hrdlo –10– a s hadicí –6– ho zatlačíme do strany.
- Vyjmeme a zkontrolujeme termostat –5–.

Kontrola

- Změříme výšku termostatu –a–, viz obrázek SX–1802.


SX-1801

- Termostat zahřejeme ve vodní lázni (termostat se přitom nesmí dotýkat stěn nádoby).
- Teplotu kontrolujeme vhodným teploměrem. Jakmile voda dosáhne teploty asi +85 °C, musí se termostat začít otevírat. Při teplotě asi +105 °C musí být termostat úplně otevřený.



SX-1802

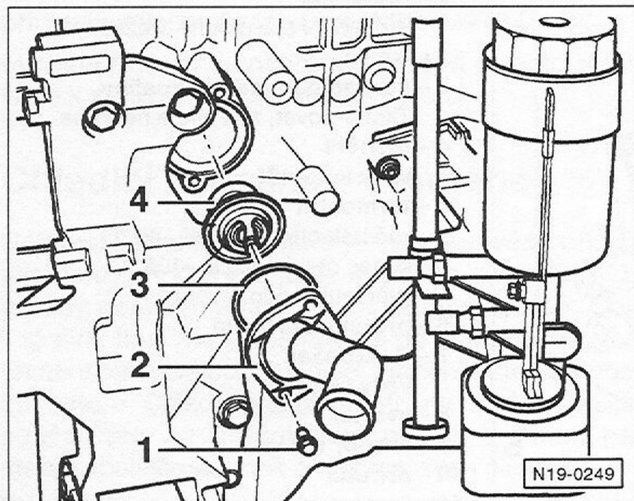
- Po zahřátí termostatu na asi +100 °C musí být výška –b– min. o asi 7 mm větší než výška –a–.

Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek –7–. Nasadíme termostat a připojovací hrdlo našroubujeme momentem **10 Nm.**
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Motor necháme běžet, dokud se termostat neotevře. Zkontrolujeme těsnění víčka a těsnost hadice chladicí kapaliny.

Motor 1,9 l TDI (ANU/AUY)

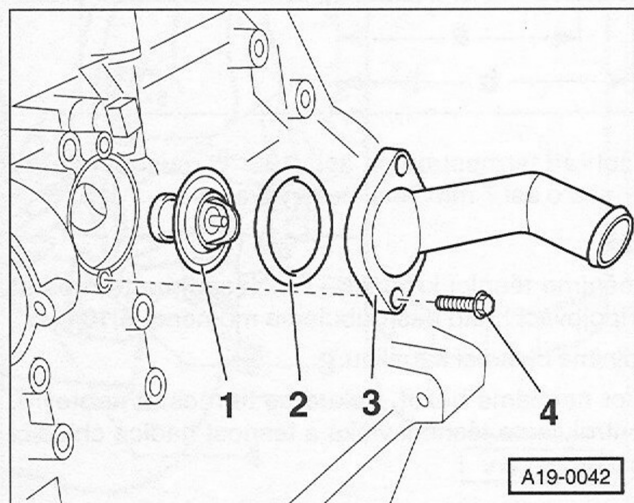
Termostat se nachází pod připojovacím hrdlem na bloku válců.



- Z připojovacího hrdla stáhneme hadici chladicího systému.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– a demontujeme připojovací hrdlo –2– s termostatem –4–.
- Termostat –4– otočíme o 1/4 otáčky (90 °) doleva a vyjmeme z připojovacího hrdla.
- Při montáži pokropíme nový O–kroužek –3– chladicí kapalinou.
- Dáváme pozor, aby třmeny termostatu byly při montáži téměř svisle.
- Upevňovací šrouby –1– utáhneme momentem **15 Nm**.
- Zkontrolujeme termostat:
  začátek otevírání: asi +85 °C
  konec otevírání: asi +105 °C
  zvětšení: o min. 7 mm

Motor 2,0 l ATM / 1,8 l DOHC

Termostat se nachází po straně na bloku motoru, za připojovacím hrdlem na spodní hadici vedoucí od chladiče.



- Dvěma šrouby –4– odšroubujeme připojovací hrdlo –3– a zachytíme vytékající chladicí kapalinu.
- Sejmeme termostat –1– a těsnicí kroužek –2–.
- **Motor 1,8 l DOHC:** Zkontrolujeme termostat:
  začátek otevírání: asi +87 °C
  konec otevírání: asi +102 °C
- **Motor 2,0 l ATM:** Zkontrolujeme termostat:
  začátek otevírání: asi +85 °C
  konec otevírání: asi +105 °C
- Termostat se musí zvětšit min. o 7 mm.
- Nový těsnicí kroužek pokropíme chladicí kapalinou a nasadíme na připojovací hrdlo.
- Nasadíme hrdlo s termostatem. **Pozor:** Třmeny termostatu musí být téměř svisle.
- Připojovací hrdlo našroubujeme momentem **15 Nm**.

Motor 2,8 l VR6

Termostat se nachází v tělesu termostatu, přišroubovanému na čelní straně hlavy válců, viz obrázek N15–0043 na str. 37.

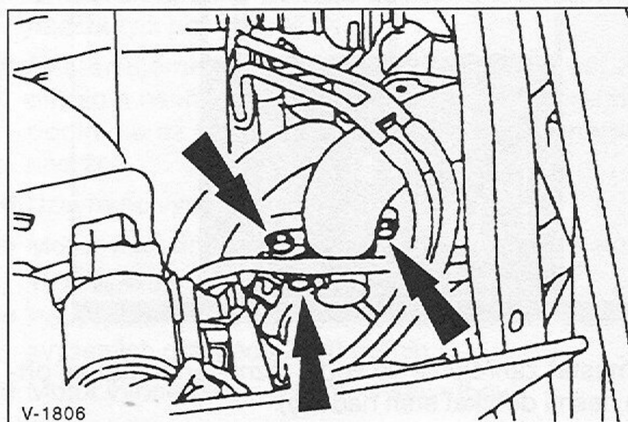
- Montážní poloha termostatu: Odvzdušňovací zářez nebo ventil musí směřovat nahoru.
- Zkontrolujeme termostat:
  začátek otevírání: asi +80 °C
  konec otevírání: asi +105 °C
  zvětšení: o min. 7 mm

Motor 2,0/2,3 l DOHC

Pozor: Kroky a pokyny platné pro všechny motory uvádíme v kapitole pro motor 2,0 l ADY. V následujícím textu popisujeme pouze odlišné kroky pro motor 2,0/2,3 l DOHC.

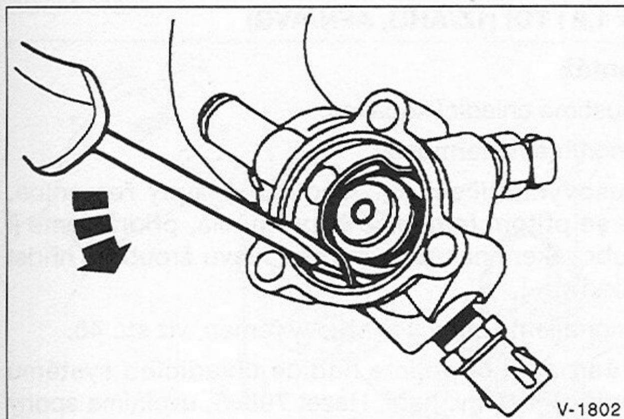
Demontáž

- Vytáhneme horní část spojovací stěny mezi baterií a motorovým prostorem.
- Odpojíme konektor snímače teploty.



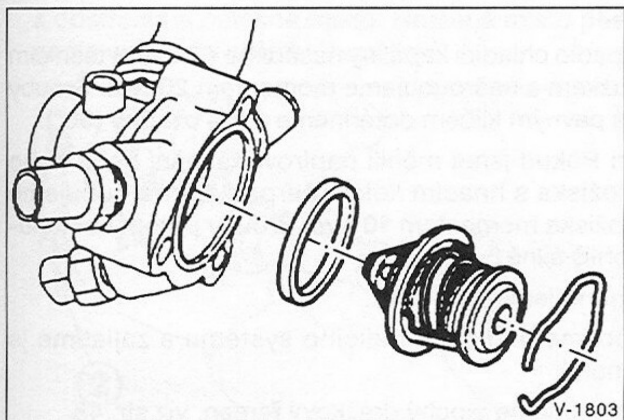
- Odšroubujeme těleso termostatu.

- Odpojíme hadici topení (předtím kleštěmi, např. Hazet 798–5, uvolníme sponu hadice a posuneme ji dozadu).
- Od spojovacího dílu odpojíme hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky.



- Termostat vyjmeme z tělesa (šroubovákem přitom uvolníme drátěnou svorku).
- Termostat zkontrolujeme ve vodní lázni.

Montáž



- Termostat s novým těsnicím kroužkem nasadíme zpět do tělesa a zajistíme drátěnou svorkou.
- Těleso s termostatem přišroubujeme zpět.
- Ke spojovacímu dílu připojíme hadici vedoucí od vyrovnávací nádržky.
- Připojíme hadici topení a zajistíme ji sponou.
- Připojíme konektor snímače teploty.
- Nasadíme horní část spojovací stěny mezi baterií a motorovým prostorem.

Chladič a ventilátor — demontáž a montáž

Motor 2,0 l OHC (ADY)
Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

Demontáž

- Demontujeme světlomet, viz str. 260.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 188.
- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Od chladiče odpojíme hadice chladicího systému (předtím kleštěmi, např. Hazet 798–5, uvolníme spony hadic a posuneme ji dozadu).
- Odpojíme konektor termospínače (na chladiči) a ventilátoru.
- TDI: Odšroubujeme vzpěru.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby chladiče.
- Chladič spodem vyjmeme.

Montáž

- Chladič nasadíme zpět a přišroubujeme.
- TDI: Našroubujeme vzpěru.
- Připojíme konektor termospínače a ventilátoru.
- K chladiči připojíme hadice chladicího systému a zajistíme je sponami.
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Namontujeme přední nárazník, viz str. 188.
- Namontujeme světlomet, viz str. 260.

Modely s klimatizací

Upozornění
Systém klimatizace nesmíme otevřít. Chladicí médium způsobuje při styku s pokožkou omrzliny.

Pozor: Hadice a vedení systému klimatizace nesmíme natahovat, ohýbat ani překrucovat.

- Odšroubujeme spony vedení chladiva.
- **TDI/VR6:** Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- **TDI/VR6:** Odšroubujeme kompresor klimatizace.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby držáku ventilátoru a držák i s ventilátorem vymontujeme směrem nahoru.
- Odšroubujeme chladič.
- Od chladiče odšroubujeme kondenzátor.
- Kondenzátor zavěsíme na karoserii tak, aby hadice a vedení systému klimatizace nebyly natažené.
- Chladič spodem vyjmeme.

Motor 2,8 l VR6

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišné kroky pro motor 2,8 l VR6.

Demontáž

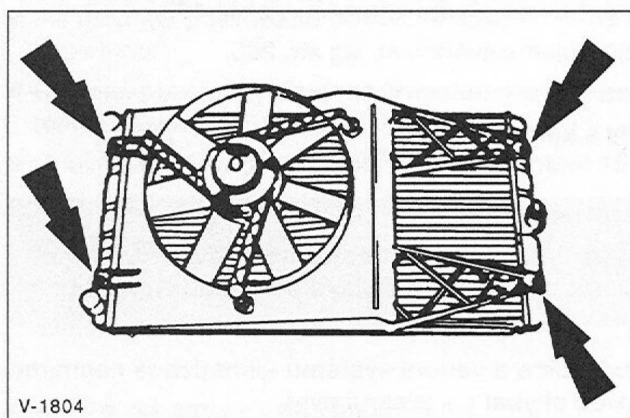
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Odšroubujeme čerpadlo posilovače řízení a i s připojenými hadičkami ho odložíme stranou.
- Odpojíme konektor a hadice čerpadla sekundárního vzduchu.
- Odšroubujeme držák ventilátoru a i s ventilátorem a čerpadlem sekundárního vzduchu ho vyjmeme.
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Motor 2,0/2,3 l DOHC

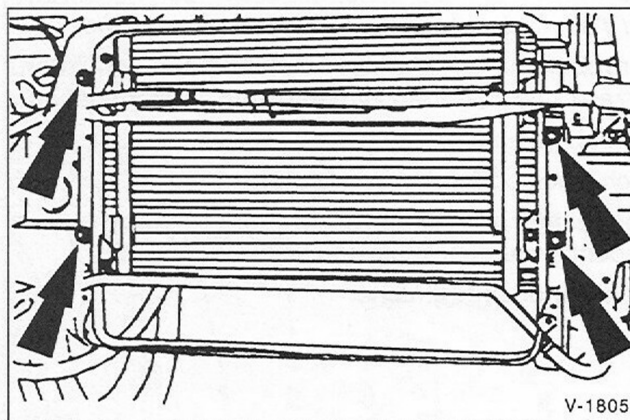
Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišné kroky pro motor 2,0/2,3 l DOHC.

Demontáž

- Vytáhneme horní část spojovací stěny mezi baterií a motorovým prostorem.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 188.
- Demontujeme mřížku chladiče, viz str. 187.
- Demontujeme levý světlomet, viz str. 260.


V-1804

- Ventilátor s usměrňovacím plechem odšroubujeme a vyjmeme.


V-1805

- Odšroubujeme chladič a spodem ho vyjmeme.
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Čerpadlo chladicí kapaliny — demontáž a montáž

Motor 2,0 l OHC (ADY)
Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

Demontáž

- Vypustíme chladicí kapalinu.
- Demontujeme termostat.
- Inbusovým klíčem (6) povolíme šrouby řemenice. Aby se přitom řemenice neprotáčela, přidržujeme ji šroubovákem nasazeným mezi hlavu šroubu a hřídel čerpadla.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Od čerpadla odpojíme hadice chladicího systému (předtím kleštěmi, např. Hazet 798–5, uvolníme spony hadic a posuneme ji dozadu).
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby a čerpadlo sejmeme.
- Zkontrolujeme, zda se hřídel čerpadla volně otáčí.
- V případě poškození nebo netěsností lůžka čerpadla musíme čerpadlo kompletně vyměnit.

Montáž

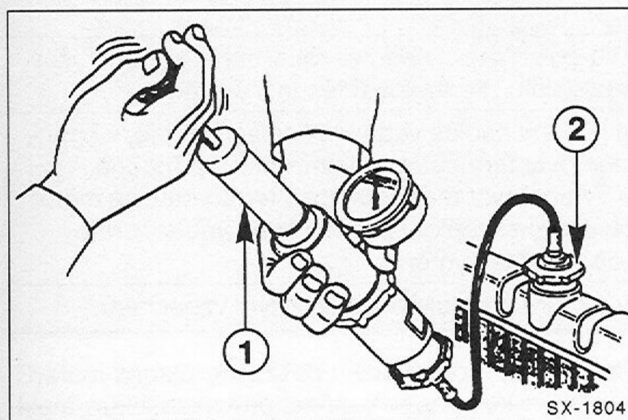
- Čerpadlo chladicí kapaliny nasadíme s **novým** těsnicím kroužkem a našroubujeme momentem **20 Nm.** Šrouby poté pevným klíčem dotáhneme o **1/4 otáčky (90°).**

Pozor: Pokud jsme měnili papírové těsnění nebo nebo skříň ložiska s hnacím kolem čerpadla, přišroubujeme skříň ložiska momentem **10 Nm.** Šrouby přitom neutahujeme příliš silně.

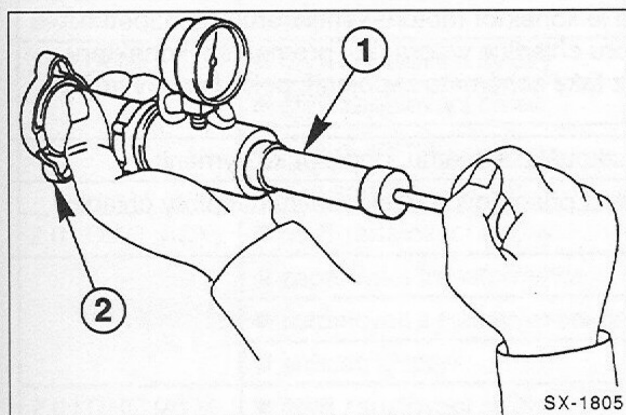
- Namontujeme termostat.
- Připojíme hadice chladicího systému a zajistíme je sponami.
- Namontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Provedeme zkušební jízdu a poté zkontrolujeme těsnost hadic a čerpadla chladicí kapaliny.

Chladicí systém — kontrola

Netěsnosti v chladicím systému a funkci přetlakového ventilu ve víčku chladiče můžeme zkontrolovat běžným tlakoměrem.



- Zkušební přístroj –1– nasadíme na plnicí hrdlo –2– vyrovnávací nádržky (obrázek neznázorňuje van).
- Ruční pumpičkou přístroje vytvoříme přetlak asi 100 kPa (1,0 bar). Pokud tlak klesne, vyhledáme a odstraníme netěsné místo. Netěsné místo poznáme podle vytékající chladicí kapaliny.



- Zkušební přístroj –1– nasadíme na víčko –2– vyrovnávací nádržky a zkontrolujeme přetlakový ventil ve víčku. Ruční pumpičkou přístroje vytvoříme přetlak. Po dosažení hodnoty 140–160 kPa (1,4–1,6 bar) se přetlakový ventil musí otevřít.

Termospínač elektrického ventilátoru — kontrola

Pokud se u horkého motoru nezapne ventilátor chladiče, musíme zkontrolovat termospínač. Předpoklad kontroly: termostat, chladič a víčko chladicího systému jsou v pořádku.

Termospínač elektrického ventilátoru se nachází vlevo na chladiči (zhruba v polovině, viz –10– na obrázku N19-0051) a má dvě rychlosti. Při zvýšení teploty se ventilátor přepne na vyšší rychlost.

- Zkontrolujeme pojistku č. 19 a případně ji vyměníme.

Rychlost	Kabel	Teplota spínání ventilátoru	
		Vypnutý	Zapnutý
1	červenobílý	92–97 °C	84–91 °C
2	červenočerný	99–105 °C	91–98 °C
+	červený	–	–

- Zkontrolujeme, zda se chladič v oblasti termospínače vůbec zahřívá.
- Od termospínače odpojíme konektor. Na konektoru přívodního kabelu nejprve spojíme kladnou svorku + se svorkou 1 (červenobílý kabel); ventilátor běží na první rychlost. Poté spojíme kladnou svorku + se svorkou 2 (červenočerný kabel); ventilátor běží na druhou rychlost. Pokud se ventilátor pokaždé zapne, termospínač vyměníme.
- Pokud se ventilátor nezapne nebo běží jen na jednu rychlost, zkontrolujeme podle schématu zapojení průchodnost a upevnění vodičů.
- Utahovací moment termospínače: **35 Nm**.
- Zkontrolujeme funkci nového termospínače. Zahřejeme motor a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky, dokud se nezapne ventilátor.

Tabulka poruch chladicího systému

Porucha: Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny, během jízdy svítí kontrolka v přístrojové desce.

Příčina	Odstranění
Málo chladicí kapaliny v systému	■ Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádržce musí sahat k horní rysce, případně kapalinu doplnit; zkontrolovat těsnost systému
Termostat neotvírá, chladicí kapalina cirkuluje jen v malém okruhu	■ Zkontrolovat, zda je horní hadice vedoucí k chladiči teplá, v opačném případě vymontovat termostat a zkontrolovat, případně vyměnit; v terénu vymontovat termostat (bez termostatu se motor zahřeje na běžnou provozní teplotu později nebo vůbec, proto vadný termostat co nejdříve vyměnit)
Znečištěné lamely chladiče	■ Chladič ze strany motoru profouknout stlačeným vzduchem
Chladič je zevnitř zanesený usazeninami nebo rzí, zahřívá se jen horní hadice	■ Vyměnit chladič
Nefunguje ventilátor	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektoru termospínače a motoru ventilátoru. ■ Zkontrolovat pojistku ventilátoru ■ Zkontrolovat termospínač; v terénu případně přemostit kontakty červenožlutého a červenobílého vodiče; ventilátor pak musí běžet na poloviční rychlost. Přídavné chlazení pomocí ventilátoru je zpravidla nutné jen při jízdě ve městě a na krátké vzdálenosti ■ Zkontrolovat, zda je konektor motoru ventilátoru pod napětím (pojistka ventilátoru chladiče v pořádku, přemostění konektoru termospínače, viz také schémata zapojení); pokud ano, vyměnit motor ventilátoru
Vadné víčko vyrovnávací nádržky	■ Provést tlakovou zkoušku systému, popř. víčko vyměnit
Vadný ukazatel teploty chladicí kapaliny	■ Nechat zkontrolovat přístrojovou desku/snímač teploty chladicí kapaliny

Zapalování / zapalovací svíčky

Systém zapalování zážehového motoru produkuje jiskru, která zapálí palivovou směs. V zapalovací cívce se přitom přetransformuje napětí baterie z 12 V na napětí vyšší než 30 000 V.

Vznětové motory zapalování nemají, jelikož se nasátý vzduch stlačí tak silně, že se vstříknuté palivo zapálí samovznícením.

Systém zapalování se skládá z následujících součástí:

Motor	Zapalování
1,8 l DOHC	■ čtyři zapalovací svíčky
	■ čtyři zapalovací cívky
	■ Hallův snímač
	■ dva snímače klepání
2,0 l OHC (ADY)	■ čtyři zapalovací svíčky
	■ zapalovací transformátor
	■ rozdělovač s Hallovým snímačem
	■ snímač klepání
2,0 l OHC (ATM)	■ čtyři zapalovací svíčky
	■ zapalovací transformátor
	■ Hallův snímač
	■ dva snímače klepání
2,0 l DOHC 2,3 l DOHC	■ čtyři zapalovací svíčky
	■ dvě zapalovací cívky
	■ snímač klepání
2,8 l VR6	■ šest zapalovacích svíček
	■ zapalovací transformátor se třemi cívkami
	■ Hallův snímač
	■ dva snímače klepání

Poznámka: Všechny motory jsou vybaveny řídicí jednotkou motoru.

Elektronické zapalování nevyžaduje údržbu a jeho součásti jsou velmi spolehlivé. V následujícím textu se věnujeme převážně systému zapalování. Zobrazení montážní polohy součástek uvádíme v kapitole „Vstřikování benzínu“.

Signály některých snímačů, např. teploty chladicí kapaliny nebo klepání, jsou kromě vypočtení optimálního předstihu důležité také pro řízení vstřikování benzínu, a proto se o nich zmiňujeme v příslušné kapitole.

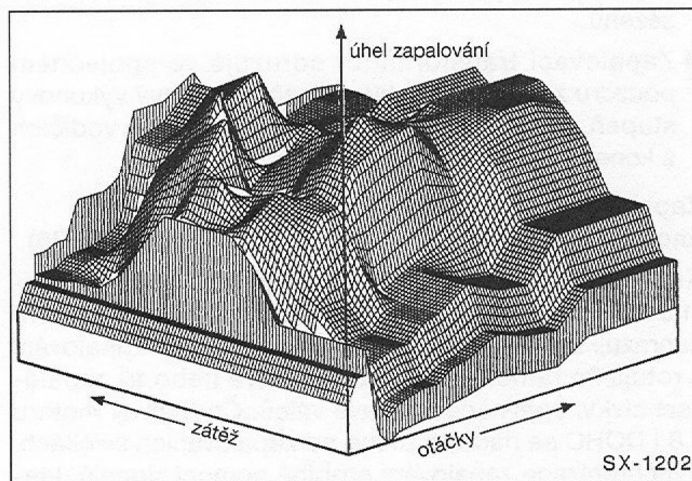
K řízení zapalování a vstřikování paliva slouží společná řídicí jednotka, která je vybavena registrem závad. Pokud se při provozu vozidla vyskytnou závady, uloží se tyto informace v paměti registru. Před opravou systému zapalování je třeba pomocí diagnostického přístroje registr závad vyvolat (diagnostický konektor se nachází za popelníkem nebo za krytem ve středové konzole).

Diagnostický přístroj mají k dispozici zpravidla jen odborné servisy, a proto doporučujeme nechat si v servisu vytisknout obsah registru závad.

Pozor: Při práci s elektronickým zapalování dodržujeme příslušné bezpečnostní pokyny.

Funkce zapalování

Optimální předstih závisí na aktuálních otáčkách motoru a jeho okamžitém zatížení, které řídicí jednotka rozezná na základě poměru otáček a polohy škrticí klapky.



Optimální předstih vypočítává řídicí jednotka pomocí elektronicky uloženého datového pole a na základě signálů různých snímačů (nasávaného vzduchu, teploty chladicí kapaliny, klepání).

Po vypočtení správného předstihu zahájí řídicí jednotka proces zapalování. V zapalovací cívce se vytvoří vysoké napětí, které se přes raménko rozdělovače zapalování (motor 2,0 l OHC ADY) nebo přímo zapalovacími kabely přivede k příslušné zapalovací svíčce (kromě motoru 1,8 l DOHC). Na elektrodách svíčky přeskočí jiskra, která zapálí palivovou směs ve válci.

Při výpadku informací o teplotě motoru, okamžitém zatížení motoru atd. může dojít ke zhoršení jízdních vlastností způsobených poklesem výkonu motoru, popř. ke zvýšení spotřeby. Pokud se závada včas odstraní, není se třeba obávat trvalého poškození motoru.

- Snímač(e) klepání se nachází na bloku motoru. Selektivní regulace detonačního spalování (klepání motoru) udržuje předstih zážehu na hranici klepání a automaticky ho přizpůsobuje kvalitě použitého paliva. Regulace klepání umožňuje vysokou kompresi, čímž se lépe využívá energie paliva a jeho spotřeba se tak snižuje. Systém regulace klepání tvoří snímač klepání a příslušná vyhodnocovací elektronika.

  Při vysoké kompresi může docházet k detonačnímu spalování, které po určité době vede k poškození motoru. Tomu zabraňuje snímač klepání, který snímá škodlivé detonační spalování a informace předává řídicí jednotce, jež přechodně zmenší předstih zážehu. Při výpadku snímače klepání zmenší řídicí jednotka automaticky předstih do té míry, aby nedošlo k poškození motoru. V takovém případě však dojde ke snížení výkonu. Se sníženým výkonem motoru musíme počítat také při natankování Naturalu 91 místo Naturalu 95/98.

Zapalování s rozdělovačem (motor 2,0 l OHC)

- Rozdělovač zapalování je vybaven bezúdržbovým Hallovým snímačem, který se skládá z bezkontaktní magnetické závory a clony rotoru upevněné na hřídeli rozdělovače. Přes řídicí jednotku zapalování reguluje rozdělovač přepínání zdroje vysokého napětí ke svíčce, která má právě zapalovat, a tím určuje okamžik zážehu.
- Zapalovací transformátor sdružuje ve společném pouzdru zapalovací cívku, spínač a koncový výkonový stupeň. Napěťové ztráty, k nimž dochází ve vodičích a konektorech, se tak snižují.

Zapalování bez rozdělovače (motor 1,8/2,0/2,3 l DOHC, 2,0 l OHC ATM, 2,8 l VR6)

Rozdělování vysokého napětí na jednotlivé zapalovací svíčky zajišťují elektronicky řízené součástky, které nahrazují dosavadní mechanický rozdělovač zapalování s rotujícím raménkem. Motor má dvě nebo tři zapalovací cívky, upevněné na hlavě válců. Čtyři cívky motoru 1,8 l DOHC se nachází přímo na zapalovacích svíčkách. Synchronizace zapalování probíhá pomocí signálů, které Hallův nebo impulzní snímač předává řídicí jednotce. Hallův snímač motoru VR6 je upevněn ze strany na hlavě válců a snímá otáčky vačkového hřídele.

Bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním

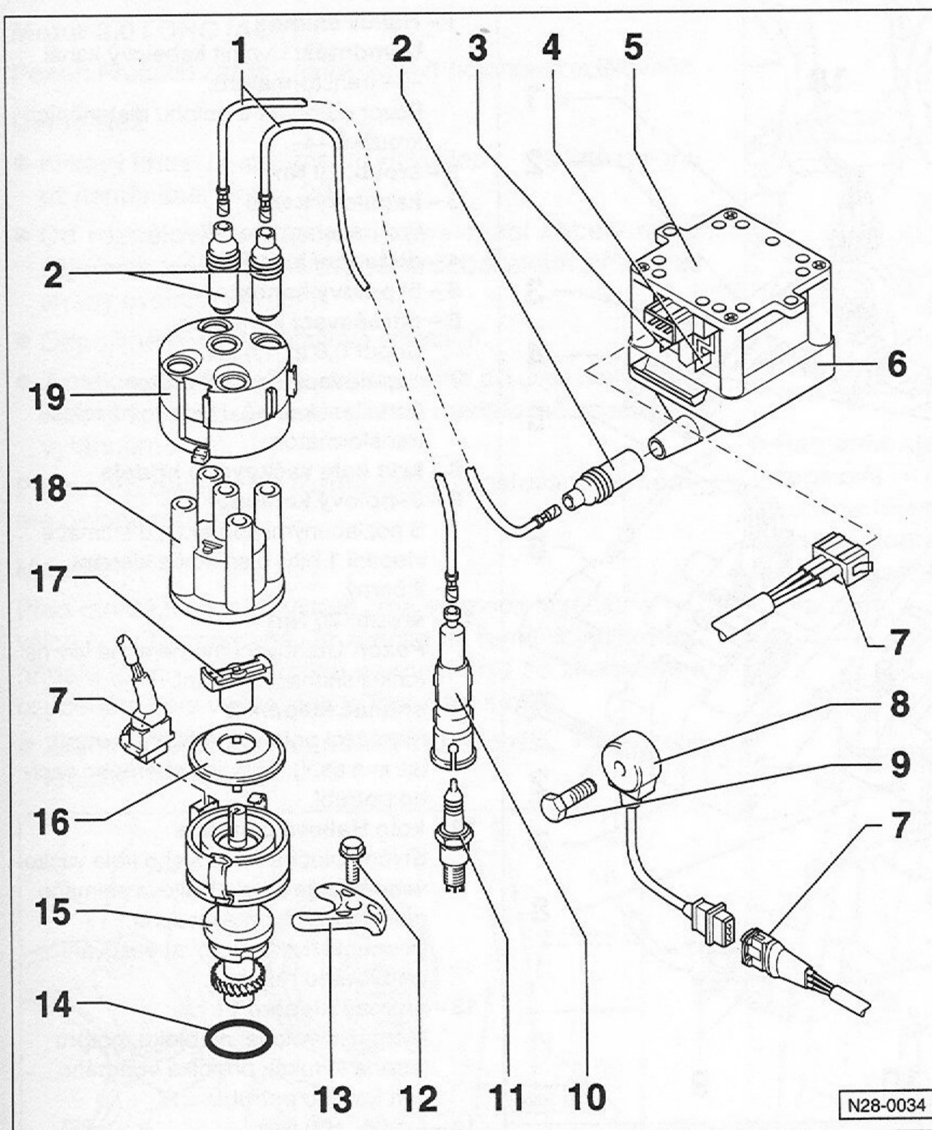
U elektronických zapalovacích systémů může zapalovací napětí dosahovat hodnoty až 30 kV (kilovoltů). Za nepříznivých okolností, např. při vlhkosti v motorovém prostoru, mohou napěťové nárazy probít izolaci. Pokud se v takovém okamžiku dotkneme některé vodivé části, může dojít k elektrickému šoku.

Aby nedošlo ke zranění přítomných osob nebo poškození zapalování, musíme při pracích s elektronickým zapalováním dodržovat následující zásady:

- Před začátkem protáčení motoru startérem (např. při kontrole kompresního tlaku) vypneme zapalování a od Hallova snímače (na rozdělovači) odpojíme konektor.
- Za chodu motoru, popř. při startování, se rukou nedotýkáme zapalovacích kabelů, ani je nevytahujeme.
- Zapalovací kabely odpojujeme pouze při vypnutém zapalování. U zapnutého zapalování může jakýkoliv otřes rozdělovače vyvolat vysokonapěťový impulz.
- Kabely měřicích přístrojů (otáčkoměr/zkoušečka zapalování) připojujeme a odpojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Na svorku 1 (–) zapalovací cívky nesmíme připojovat odrušovací kondenzátor ani kontrolní svítilnu.
- Zapalovací transformátor neměníme za jiný typ.
- **Motor 2,0 l OHC (ADY):** Raménko rozdělovače s odporem 1 kΩ (označení R1) neměníme za jiný typ (ani při odrušování rádia).
- Při odrušování vysokonapěťových kabelů používáme pouze odpory 1 kΩ a konektory zapalovacích svíček s odporem 5 kΩ.
- Motor omýváme jen při vypnutém zapalování.
- Při zahřátí motoru na teplotu vyšší než +80 °C (např. lakování, čištění párou) nesmíme začít startovat bezprostředně po zahřátí.
- Při elektrickém a bodovém svařování odpojíme baterii od domovské sítě.
- S elektronickým zapalování nesmí pracovat osoby s kardiostimulátorem.

Rozdělovač zapalování/zapalovací transformátor

Motor 2,0 l OHC (ADY)

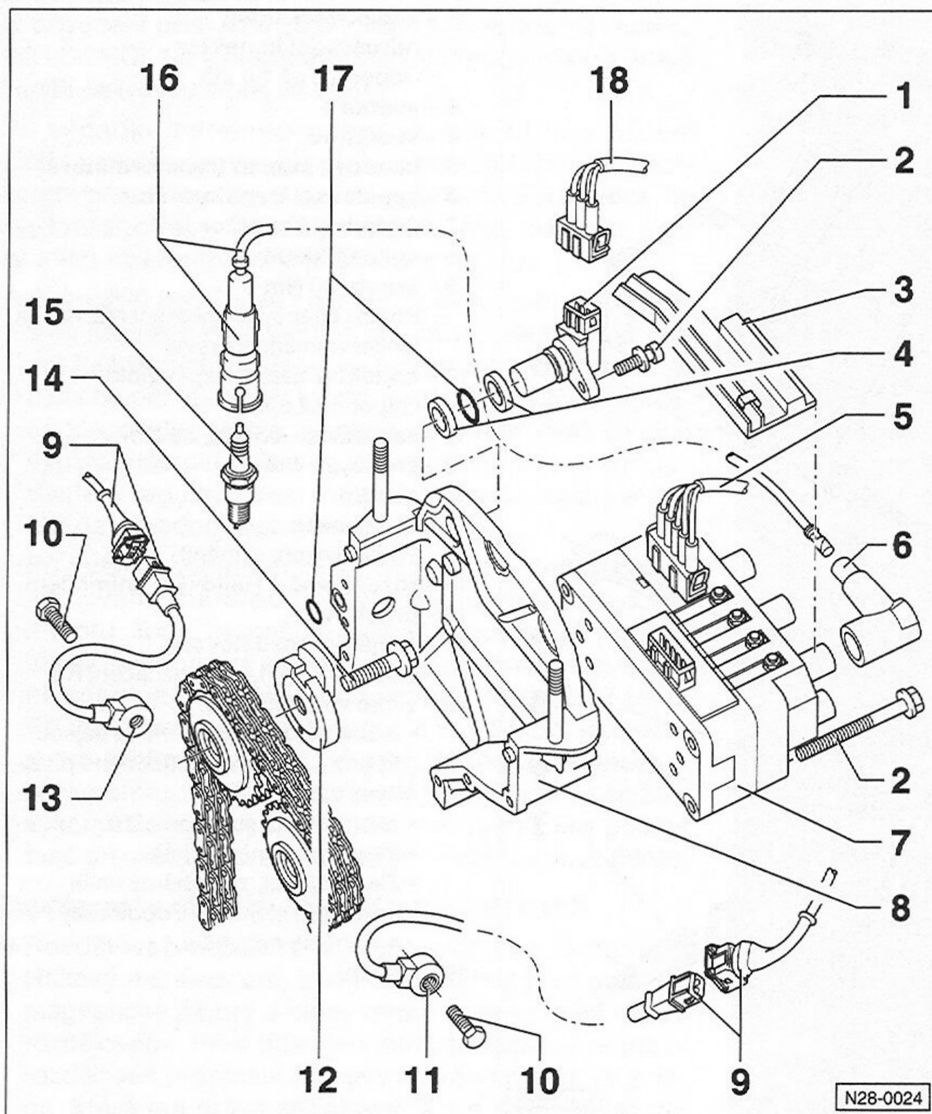


1 – **zapalovací kabel**
2 – **odrušovací konektor**
Odpor 0,6 až 1,4 kΩ.
3 – **svorka 1**
4 – **svorka 15**
5 – **koncový stupeň transformátoru**
6 – **zapalovací transformátor**
7 – **3–pólový konektor**
8 – **snímač klepání 1**
9 – **šroub, 20 Nm**
Pozor: Utahovací moment má vliv na funkci snímače klepání.
10 – **konektor zapalovací svíčky**
Odpor 4 až 6 kΩ.
11 – **zapalovací svíčka, 30 Nm**
12 – **šroub, 25 Nm**
13 – **svorka**
14 – **O–kroužek**
Při poškození vyměnit.
15 – **rozdělovač s Hallovým snímačem**
16 – **prachovka**
17 – **raménko rozdělovače**
Odpor 0,6 až 1,4 kΩ, označení R1.
18 – **víčko rozdělovače**
- Zkontrolovat, zda ve víčku nejsou trhliny a praskliny způsobené plazivými výboji.
- Zkontrolovat stav kontaktů.
- Před nasazením očistit.
- Zkontrolovat, zda sběrný uhlík uprostřed víčka není opotřebený a volně se pohybuje.

19 – **stínění**

Zapalovací transformátor/Hallův snímač

Motor 2,8 l VR6



1 – **Hallův snímač**
Demontáž: Uvolnit kabelový kanál –3– transformátoru.
Pozor na počet a polohu distančních kroužků –4–.

2 – **šroub, 10 Nm**

3 – **kabelový kanál**
Pro transformátor –7–.

4 – **distanční kroužek**

5 – **5–pólový konektor**

6 – **odrušovací konektor**
Odpor 0,6 až 1,4 kΩ.

7 – **zapalovací transformátor**
Označení kabelů uvedeno na tělesu transformátoru.

8 – **kryt kola vačkového hřídele**

9 – **3–pólový konektor**
S pozlacenými kontakty, u snímače klepání 1 bílý, u snímače klepání 2 černý.

10 – **šroub, 20 Nm**
Pozor: Utahovací moment má vliv na funkci snímače klepání.

11 – **snímač klepání 2**
Montážní poloha: na bloku motoru (strana sání), přípojka sběrného sacího potrubí.

12 – **kolo Hallova snímače**
Styčná plocha řetězového kola vačkového hřídele a kola Hallova snímače musí být při montáži suchá.
Po montáži zkontrolovat časování ventilového rozvodu.

13 – **snímač klepání 1**
Montážní poloha: na bloku motoru (strana výfuku), přípojka sběrného výfukového potrubí.

14 – **šroub, 100 Nm**
Při demontáži a montáži stranovým klíčem (24) přidržovat vačkový hřídel.
Před montáží potřít dosedací plochu hlavy šroubu olejem.

15 – **zapalovací svíčka, 25 Nm**

16 – **konektor svíčky**
Odpor 4 až 6 kΩ.
Při demontáži konektoru svíčky č. 1 odstranit horní část vzduchového filtru.

17 – **O–kroužek**
Vždy vyměnit.

18 – **3–pólový konektor**

Rozdělovač zapalování – demontáž a montáž

Motor 2,0 l OHC (ADY)

Pozor: Předstih zážehu nelze ovlivnit polohou rozdělovače.

Demontáž

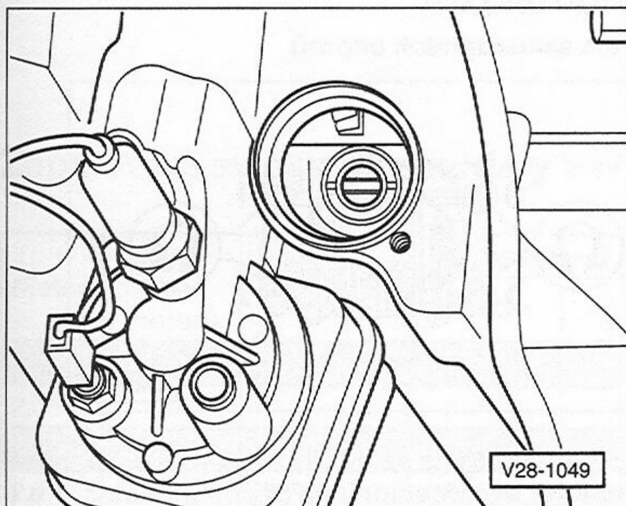
- Klikový hřídel nastavíme do HÚ válce č. 1 a tuto polohu už neměníme, viz str. 20.
- Od rozdělovače odpojíme zapalovací kabely nebo sejmeme víčko rozdělovače (šroubovákem přitom ze strany uvolníme třmen).
- Odpojíme konektor Hallova snímače.
- Z patice rozdělovače vyšroubujeme po uvolnění krytky svěrný šroub. Sejmeme držák a rozdělovač zapalování vytáhneme ven.

Pozor: Po demontáži rozdělovače zapalování **neměníme** polohu motoru.

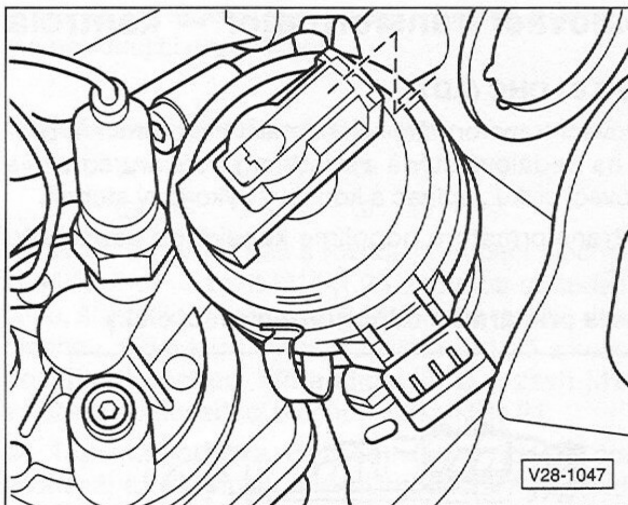
Montáž

Před montáží zkontrolujeme, zda se motor nachází v HÚ válce č. 1. To znamená, že značka na řemenici klikového hřídele (popř. setrvačníku) se musí krýt se značkou na ozubeném kole vačkového hřídele, viz str. 20.

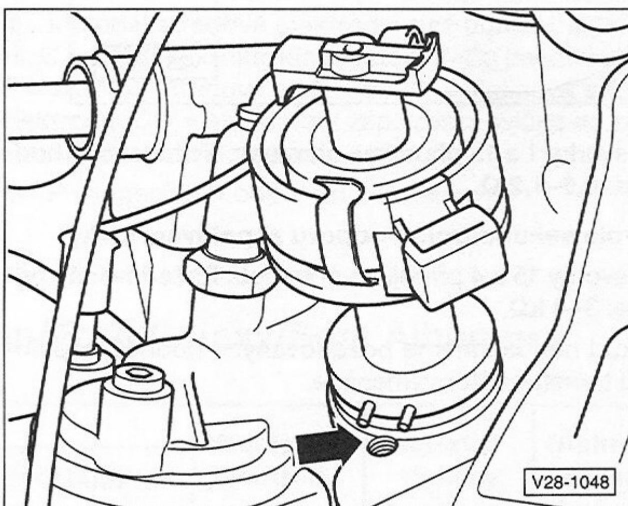
- Zkontrolujeme stav a upevnění O–kroužku. Poškozený kroužek vyměníme.



- Otvorem v rozdělovači nastavíme unášecí čep hřídele olejového čerpadla rovnoběžně s klikovým hřídelem, viz obrázek.



- Raménko demontovaného rozdělovače otočíme do zápalové HÚ (zářez na raménku se musí krýt se značkou na tělesu rozdělovače). Poté raménko otočíme trochu doprava (směrem od značky na rozdělovači). Po nasazení rozdělovače se raménko otočí zpět ke značce.



- Rozdělovač zapalování nasadíme tak, aby oba kolíky na rozdělovači směřovaly k otvoru upevňovacího šroubu.
- Opět zkontrolujeme polohu raménka rozdělovače vzhledem ke značce a svěrný šroub utáhneme momentem **25 Nm**.

Pozor: Pokud se značky nekryjí, sejmeme z kola vačkového hřídele ozubený řemen a seřídíme časování ventilového rozvodu, viz str. 20.

- Zkontrolujeme, zda ve víčku rozdělovače nejsou praskliny a stopy po plazivých výbojích (nepravidelné tmavé čáry), případně víčko vyměníme.
- Víčko nasadíme a namáčkneme plechové svorky.
- K víčku rozdělovače případně připojíme zapalovací kabely, a to v pořadí zapalování 1–3–4–2. Přípojka kabelu pro válec č. 1 se nachází nad značkou HÚ na okraji rozdělovače zapalování. Poté ve směru hodinových ručiček následují přípojky pro válec č. 3, 4 a 2.

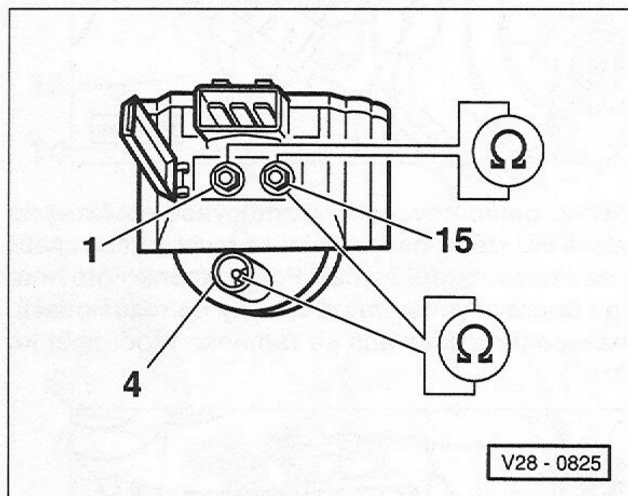
Zapalovací transformátor — kontrola

Motor 2,0 l OHC (ADY)

Zapalovací transformátor se nachází v motorovém prostoru na pedálové stěně a v jednom pouzdru sdružuje zapalovací cívku , spínač a koncový výkonový stupeň.

- Od transformátoru odpojíme konektor a zapalovací kabel.

Kontrola primárního odporu zapalovací cívky



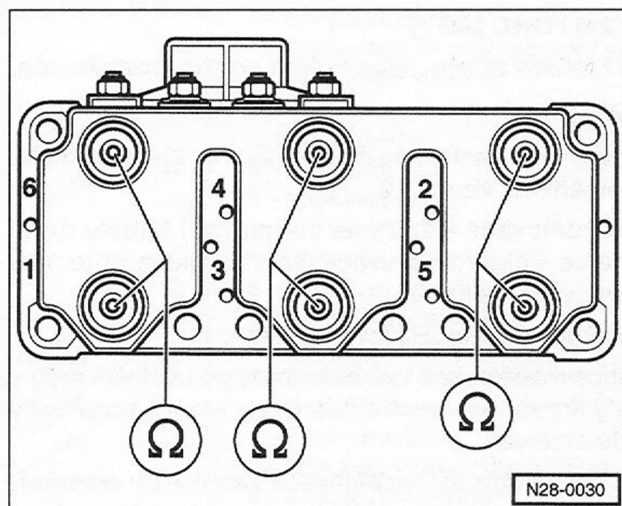
- Na svorky 1 a 15 připojíme ohmmetr. Požadovaná hodnota: **0,5–1,2 Ω.**

Kontrola sekundárního odporu zapalovací cívky

- Na svorky 15 a 4 připojíme ohmmetr. Požadovaná hodnota: **3–4 kΩ.**
- Pokud nedosáhneme požadovaných hodnot, zapalovací transformátor vyměníme.

Motor 2,8 l VR6

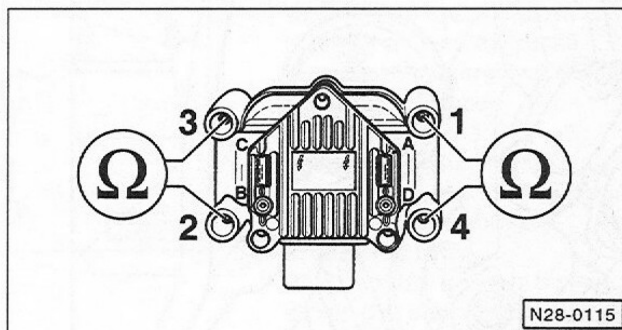
Kontrola sekundárních odporů



- Ohmmetr připojíme na svorku 4 zapalovacího transformátoru, a to postupně na přípojky válce č. 1 a 6, poté válce č. 3 a 4 a nakonec válce č. 2 a 5. **Požadovaná hodnota:** pokaždé **3,6–4,4 kΩ**. Pokud požadovaných hodnot nedosáhneme, zapalovací transformátor vyměníme.

Motor 2,0 l OHC ATM

Kontrola sekundárních odporů



- Ohmmetr připojíme na svorku 4 zapalovacího transformátoru, a to postupně na přípojky válce č. 1 a 4 a poté válce č. 2 a 3. **Požadovaná hodnota:** pokaždé **4,0–6,0 kΩ**. Pokud požadovaných hodnot nedosáhneme, zapalovací transformátor vyměníme.

Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčka se skládá ze středové elektrody, izolátoru s pouzdrem a ukostřovací elektrody. Ukostřovací elektroda je vzduchotěsně upevněna v izolátoru, pevně spojeném s pouzdrem. Mezi středovou a ukostřovací elektrodou přeskakují jiskry, které zapalují palivovou směs. Na dobré funkci zapalovacích svíček závisí startování motoru, volnoběžný chod motoru, akcelerace a maximální rychlost. Nikdy bychom neměli bezdůvodně používat jiný typ svíček, než doporučený výrobcem. Typ zapalovacích svíček je mimo jiné určen i jejich tepelnou hodnotou.

Tepelná hodnota udává stupeň odolnosti svíčky vůči tepelnému namáhání. Čím je tepelná hodnota nižší, tím je svíčka odolnější proti samozápalům. Svíčka lépe odvádí teplo a tím zabraňuje škodlivému detonačnímu spalování (klepání motoru). Nevýhodou svíček k větší tepelnou odolností je však vyšší samočisticí teplota. Svíčky se pak rychleji zanesou sazemi, zvláště když se motor často během jízdy nezahřeje na provozní teplotu (provoz ve městě, krátké jízdy v zimě). „Studené" svíčky (tepelná hodnota od 06) se zpravidla používají do „horkých" motorů, to znamená do motorů, které mají podávat vysoký výkon.

Díky měděnému jádru (Cu) ve středové elektrodě a především stříbrné středové elektrodě se zvyšuje tepelná vodivost a odolnost svíčky.

Předepsaná tepelná hodnota je uvedena v kódu, který má následující uspořádání:

Příklad: **Zapalovací svíčky Bosch**

W 7 L T C R

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① W = závit M14x1,25 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 21; F = závit M14x1,25 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 16; M = závit M18x1,5 s rovnou dosedací plochou, šířka klíče 25; H = závit M14x1,25 s kuželovou dosedací plochou, šířka klíče 16; D = závit M18x1,5 s kuželovou dosedací plochou, šířka klíče 21.

② Tepelná hodnota. Rozsah hodnot udávají čísla 06 (studená) až 13 (teplá), přičemž hodnota 7 odpovídá dřívějšímu označení 175, 6–200, 5–225 atd.

③ A = délka závitu 12,7 mm, normální jiskřiště; B = délka závitu 12,7 mm, prodloužené jiskřiště; C = délka závitu 19 mm, normální jiskřiště; D = délka závitu 19 mm, prodloužené jiskřiště; L = délka závitu 19 mm, velmi prodloužené jiskřiště.

④ Provedení elektrod: T = tři ukostřovací elektrody.

⑤ Materiál středové elektrody: bez údaje = slitina Cr-Ni, C = středová elektroda z vrstev Ni–Cu (měděné jádro), S = stříbrná středová elektroda, P = platinová středová elektroda, CO = standardní zapalovací svíčka se zesílenou středovou elektrodou.

⑥ Provedení: R = odpor po vypálení.

Zapalovací svíčky pro modely VW Sharan/Ford Galaxy/Seat Alhambra

Motor	Označení motoru	Zapalovací svíčky				Vzdálenost elektrod *	Interval výměny	Utahovací moment
		FORD	BOSCH	NGK	CHAMPION			
1,8	AJH	–	F 7 LTCR	–	–	0,9–1,1	60 000 km	30 Nm
2,0[2)]	ADY	–	–	PFR6Q	–	0,7–0,8	60 000 km	30 Nm
2,0[3)]	ADY	–	–	PGR6D	–	0,7–0,8	60 000 km	30 Nm
2,0	NSE	AGPS 12P1	FR5DP1X	BKR7EVX-11	RC87PYC[1)]	1,0	60 000 km	20 Nm
2,3	Y5B	AGPS 22P1	–	BKR6EVX-11	RC89PYC[1)]	1,0	60 000 km	20 Nm
2,8	AAA	–	–	BKR 5 EKUP	–	max. 0,7	60 000 km	25 Nm
2,8	AMY	–	–	BKR 5 EKUP	–	max. 0,7	60 000 km	25 Nm

*) vzdálenost mezi ukostřovací elektrodou a izolátorem (středovou elektrodou)

1) vzdálenost elektrod této svíčky = 0,7 mm

2) Sharan od 7/95

3) Sharan od 7/94 do 6/95

Pozor: Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že i pro starší modely již platí jiné tepelné hodnoty zapalovacích svíček. Proto doporučujeme zeptat se před nákupem svíček v odborném servisu na aktuální hodnoty svíček. Ke zjištění aktuální hodnoty je třeba uvést **identifikační číslo vozidla** a **tři kódy.** Tyto údaje najdeme v technickém průkazu.

Zapalovací svíčky – demontáž a montáž

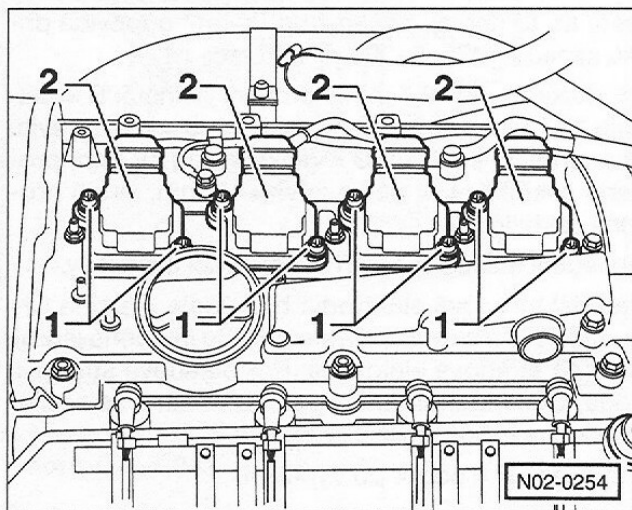
Motor 1,8 l DOHC

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 60 000 km.

Pozor: Svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Pokud svíčky šroubujeme u horkého motoru, můžeme poškodit závit v hliníkové hlavě válců.

Demontáž

- Odstraníme krytky matic na krytu motoru, matice povolíme a kryt sejmeme.



- Povolíme šrouby –1– zapalovacích cívek.
- Demontujeme zapalovací cívky –2– s konektory svíček.
- Zapalovací svíčky vyšroubujeme šestnáctimilimetrovým klíčem na svíčky, např. Hazet 900AKF.

Montáž

- Nové zapalovací svíčky klíčem našroubujeme a utáhneme momentem **30 Nm**.
- Zapalovací cívky s konektory svíček nasadíme na svíčky a utáhneme upevňovací šrouby.
- Nasadíme kryt motoru, utáhneme matice a namáčkneme krytky.

Motor 2,0 l OHC

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 60 000 km.

Pozor: Svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Pokud svíčky šroubujeme u horkého motoru, můžeme poškodit závit v hliníkové hlavě válců.

Demontáž

- Pro ulehčení pozdější montáže si lepicí páskou označíme zapalovací kabely v pořadí zapalování od 1 do 4.
- Odpojíme konektory zapalovacích svíček. Netaháme přitom za kabely, ale pouze za konektory. Práci si ulehčíme použitím speciálních stahovacích kleští, např. Hazet 1849–1.
- Pokud možno vyfoukáme okolí zapalovacích svíček stlačeným vzduchem.
- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným klíčem. Dáváme přitom pozor, aby se klíč nevzpříčil, což by mohlo způsobit prasknutí keramického izolátoru. Použijeme vhodnou vložku nástrčného klíče, např. Hazet 900KF.

Montáž

- Zapalovací svíčky rukou zašroubujeme až k hlavě válců. **Pozor:** Svíčky přitom nesmíme vzpříčit.
- Svíčky klíčem našroubujeme a utáhneme momentem **30 Nm**. **Pozor:** Klíč se nesmí vzpříčit, aby se nepoškodil keramický izolátor.

Pozor: Nemáme-li k dispozici momentový klíč, dotáhneme nové svíčky o 90 ° (1/4 otáčky) a původní o asi 15°. Příliš utažené svíčky se při demontáži mohou odtrhnout nebo poškodit závit v hlavě válců. V takovém případě závit svíčky opravíme vložkou UTC nebo Heli-Coil.

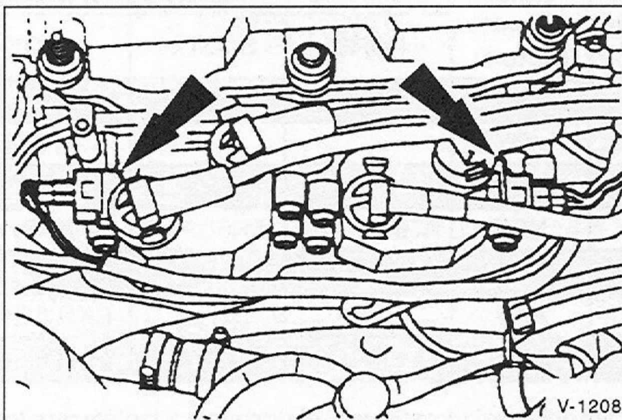
- Podle označení pořízeného při demontáži připojíme konektory zapalovacích svíček. Zahýbáním do stran zkontrolujeme upevnění konektorů svíček a zapalovacích kabelů.

Motor 2,0 l DOHC

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 60 000 km.

Demontáž

- Demontujeme horní díl vzduchového filtru, viz str. 100.



- Od zapalovacích cívek odpojíme konektory.
- Odpojíme konektory zapalovacích svíček.
- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným klíčem, např. Hazet 4766–1 nebo Ford 21-202.

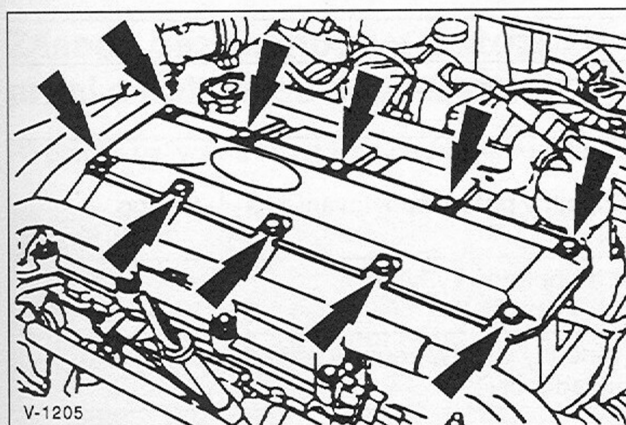
Montáž

- Před montáží potřeme závit svíček mazivem Ford ESD-M1244-A. Můžeme použít také prostředky Never-Seize nebo Bostic NSN 165.
- Zapalovací svíčky s nástrčným klíčem rukou zašroubujeme až k hlavě válců. **Pozor:** Svíčky přitom nesmíme vzpříčit.
- Svíčky utáhneme klíčem na svíčky a momentem **20 Nm**. **Pozor:** Klíč se nesmí vzpříčit, aby se nepoškodil keramický izolátor.
- Připojíme konektory zapalovacích svíček.
- Připojíme konektory zapalovacích cívek.
- Namontujeme horní díl vzduchového filtru, viz str. 100.

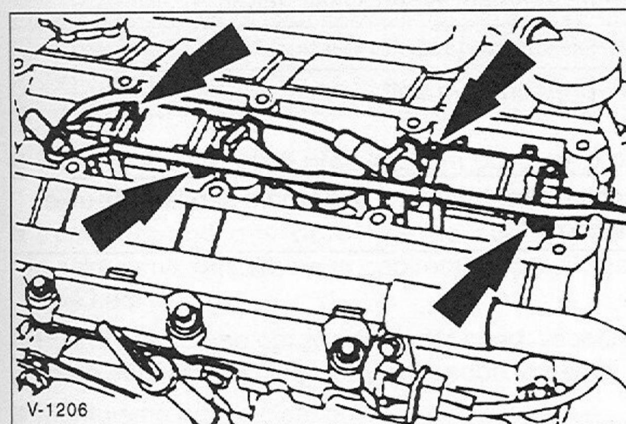
Motor 2,3 l DOHC

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 45 000 nebo 60 000 km (správný interval zjistíme v odborném servisu).

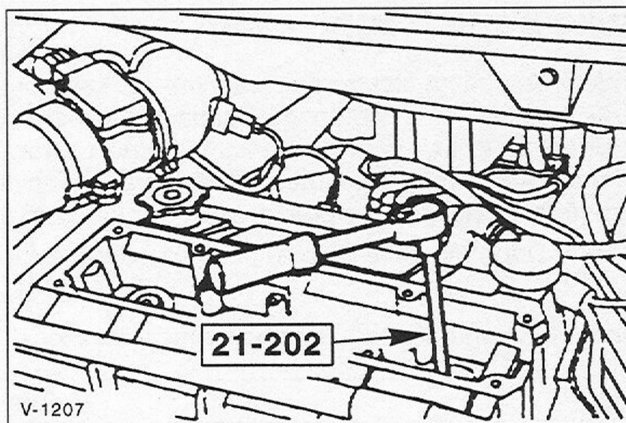
Demontáž



- Odšroubujeme kryt zapalovacích cívek.



- Odpojíme konektory zapalovacích svíček a demontujeme cívky.



- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným klíčem, např. Hazet 4766-1 nebo Ford 21-202.

Montáž

- Před montáží potřeme závit svíček mazivem Ford ESD-M1244-A. Můžeme použít také prostředky Never-Seize nebo Bostic NSN 165.
- Zapalovací svíčky s nástrčným klíčem rukou zašroubujeme až k hlavě válců. **Pozor:** Svíčky přitom nesmíme vzpříčit.
- Svíčky utáhneme klíčem na svíčky a momentem **20 Nm**. **Pozor:** Klíč se nesmí vzpříčit, aby se nepoškodil keramický izolátor.
- Připojíme konektory svíček a namontujeme zapalovací cívky.
- Našroubujeme kryt zapalovacích cívek.

Motor 2,8 l VR6

Zapalovací svíčky měníme v rámci údržby každých 60 000 km.

Demontáž

- Demontujeme horní díl vzduchového filtru, viz str. 99.
- Zapalovací kabely uvolníme z vodítek.
- Konektory zapalovacích svíček odpojíme speciálním nástrojem, např. Hazet 1849-6, VW-3277A nebo Ford 21-201.
- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným klíčem, např. Hazet 4766-1 nebo Ford 21-202.

Montáž

- Zapalovací svíčky s nástrčným klíčem rukou zašroubujeme až k hlavě válců. **Pozor:** Svíčky přitom nesmíme vzpříčit.
- Svíčky utáhneme klíčem na svíčky a momentem **25 Nm**. **Pozor:** Klíč se nesmí vzpříčit, aby se nepoškodil keramický izolátor.
- Na svíčky připojíme koncovky zapalovacích kabelů. Pohyby sem a tam vyzkoušíme upevnění koncovek.
- Zapalovací kabely zaklapneme do vodítek.
- Namontujeme horní díl vzduchového filtru, viz str. 99.

Tabulka poruch zapalování

Zkontrolujeme, zda na elektrodách zapalovacích svíček přeskakují zapalovací jiskry. Svíčky vyšroubujeme, opět připojíme ke konektorům a postupně přikládáme ke kostře. Konektory svíček ani zapalovací kabely **nesmíme** přidržovat rukou, ale dobře izolovanými kleštěmi. Pomocník nastartuje motor. **Pozor:** Nesmí dojít ke vstřiku paliva, aby se nepoškodil katalyzátor. Proto odpojíme konektory vstřikovacích ventilů, popř. konektor relé palivového čerpadla. Dodržujeme bezpečnostní pokyny pro práci s elektronickým zapalováním.

Poznámka: Doporučujeme nejprve navštívit odborný servis a nechat vyvolat registr závad řídicího systému motoru.

Porucha: Motor špatně startuje nebo vůbec nenaskočí.

Příčina	**Odstranění**
Motor 2,0 l OHC ADY:	
Nevytváří se jiskra, víčko rozdělovače je vlhké a zašpiněné	■ Víčko rozdělovače vyčistit, vysušit a uvnitř vystříkat sprejem
Trhliny ve víčku rozdělovače, opálené plochy	■ Vyměnit víčko rozdělovače
Opotřebený sběrný uhlík ve víčku rozdělovače	■ Vyměnit uhlík
Poškozené raménko rozdělovače	■ Vyměnit raménko
V důsledku opakovaných startovacích pokusů jsou zapalovací svíčky mokré	■ Zapalovací svíčky demontovat a vysušit
Nesprávný předstih	■ Zkontrolovat předstih
Příliš vysoký odpor zapalovacího kabelu nebo konektoru zapalovací svíčky	■ Vyměnit kabel nebo konektor
Všechny motory:	
Konektory zapalovacích svíček připojeny v nesprávném pořadí	■ Konektory připojit v pořadí zapalování 1–3–4–2 nebo 1–5–3–6–2–4
Vadný zapalovací transformátor/koncový výkonový stupeň	■ Zkontrolovat a případně vyměnit
Vadná zapalovací svíčka	■ Měnit vždy všechny svíčky, pouze v případě nepatrného výkonu měnit jednotlivě
Ztráta napětí dotykem elektrických kabelů nebo přípojek s hadicemi motoru	■ Správně vést elektrické kabely
Řídicí jednotka je bez přívodu proudu	■ Podle schématu zapojení zkontrolovat kabely
Vadná pojistka č. 15 nebo 18	■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku
Vadné relé palivového čerpadla, Hallův snímač nebo snímač impulzů, snímač teploty chladicí kapaliny, snímač teploty nasávaného vzduchu	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
Nelze deaktivovat imobilizér	■ Imobilizér nechat zkontrolovat v odborném servisu, viz také kapitola „Imobilizér“

Palivová soustava

Palivová soustava zahrnuje palivovou nádrž s nádobkou s aktivním uhlím, palivová vedení, palivový filtr, palivové čerpadlo a vstřikovací systém (samostatná kapitola).

Palivová nádrž je umístěna pod podlahou vozidla, vpravo před zadní nápravou.

Zásady bezpečnosti a čistoty při práci s palivovou soustavou

Při práci s palivovou soustavou dodržujeme tyto zásady:

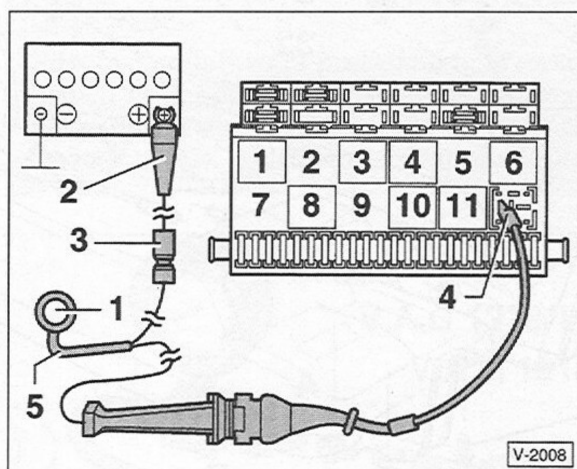
Upozornění:

- **Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nekouříme, nepoužíváme přístroje a nářadí produkující jiskry. Nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj.**
- **Musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště. Palivové výpary jsou jedovaté.**
- Palivová soustava je pod tlakem. Po jejím otevření může dojít k vystříknutí paliva, vytékající palivo proto zachytíme do hadru. **Používáme ochranné brýle.**

- Přípojky a jejich okolí před každým povolením pečlivě očistíme.
- Vymontované díly položíme na čistou podložku a zakryjeme igelitem nebo papírem. Nepoužíváme třepivé hadry!
- Pokud nebudeme opravu provádět hned, všechny otevřené součásti pečlivě zakryjeme nebo ucpeme.
- Montujeme pouze čisté díly.
- Obaly z náhradních dílů odstraňujeme až těsně před montáží.
- Nepoužíváme díly, které nebyly v originálním obalu (např. z bedny na nářadí).
- Po otevření palivové soustavy pokud možno nepoužíváme stlačený vzduch a nepohybujeme vozidlem.
- Nepoužíváme těsnicí tmely s obsahem silikonu. Zbytky silikonu by po nasátí do motoru poškodily lambda sondu.

Dálkové ovládání palivového čerpadla – zhotovení a připojení

Dálkové ovládání palivového čerpadla použijeme při pracích, kdy budeme potřebovat, aby palivové čerpadlo běželo a současně byl vypnutý motor. Potřebné součásti:



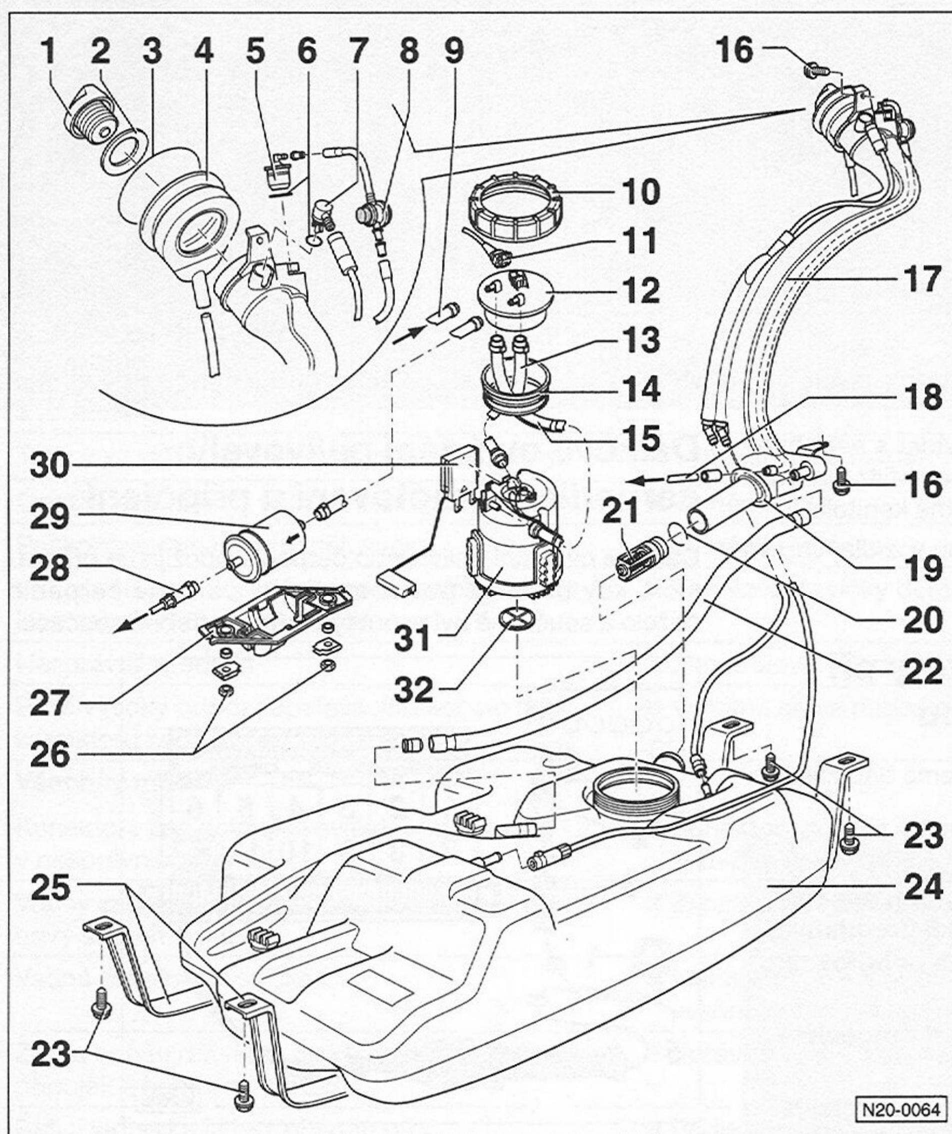
1 ks tlačítkový spínač –1–
1 ks krokosvorka –2– (dostatečně velká, aby šla připojit na pól baterie)
1 ks pouzdro s tavnou pojistkou (8 A) –3–
1 ks plochý konektor –4– pro připojení na reléovou desku
1 ks dvoužílový kabel –5– o průřezu 1,5 mm²

Rok výroby	Palivové čerpadlo	
	Pojistka č.	Relé č.
do 8/97	18	12
9/97–4/00	14	24
od 5/00	14	3(benzín)/21 (diesel)

- Zkontrolujeme pojistku palivového čerpadla.
- Relé palivového čerpadla vytáhneme z reléové desky. **Pozor:** Předtím při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací kabel (–) baterie. Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, viz str. 242.
- Na kontakt 4 na místě pro relé palivového čerpadla připojíme plochým konektorem dálkové ovládání.
- Krokosvorkou připojíme dálkové ovládání na kladný pól (+) baterie.

Palivová nádrž/palivové čerpadlo/palivový filtr

Motor 1,8 l DOHC (AJH), 2,0 l OHC (ADY)



1 – víčko

2 – těsnicí kroužek
Při poškození měnit pouze s víčkem.

3 – přítlačný kroužek

4 – gumový trychtýř

5 – gravitační ventil
Při demontáži uvolnit ventil směrem nahoru z plnicího hrdla. Zkontrolovat funkci ventilu: ve svislé poloze musí být ventil průchodný, po naklonění o 90° musí být zavřený.

6 – O-kroužek
Při poškození vyměnit.

7 – odvzdušňovací ventil
Nelze demontovat, měnit pouze spolu s plnicím hrdlem –17–.

8 – ventil stabilizace tlaku
Pro odvzdušnění palivové nádrže.

9 – vratné vedení, modré
Od palivové nádrže. Pozor na důkladné upevnění, zajistit pružnými sponami.

10 – převlečná matice

Poznámka: Obrázek znázorňuje díly motoru 1,8 l DOHC AJH a motoru 2,0 l OHC ADY. U ostatních motorů je provedení součástek podobné, do modelů Ford od 1/2000, motoru 1,8 l DOHC (AWC) a motoru 2,0 l OHC (ATM) se však montuje pozměněné palivové čerpadlo. V tomto případě tvoří snímač hladiny paliva a palivové čerpadlo společnou jednotku a v případě poruchy jedné z částí se musí měnit jako celek.

11 – konektor
4–pólový, pro snímač hladiny paliva a palivové čerpadlo.

12 – příruba
Pozor na montážní polohu na palivové nádrži: Na spodní straně se nachází označení V a R pro přívodní (V) a vratnou (R) palivovou hadici.

13 – přívodní hadice

14 – těsnicí kroužek
Při poškození vyměnit, před montáží pokropit palivem.

15 – vratná hadice

16 – šroub, 10 Nm

17 – plnicí hrdlo
S vyrovnávací nádržkou a odvzdušňovacím ventilem.

18 – odvzdušňovací vedení
K odbočné trubce mezi nádobkou s aktivním uhlím a magnetickým ventilem 1.

19 – těsnicí kroužek
Při poškození vyměnit.

20 – přítlačný kroužek

21 – zpětný ventil
Zkontrolovat funkci.

22 – odvzdušňovací vedení

23 – šrouby, 25 Nm

24 – palivová nádrž

25 – přídržný pás
Pozor na různou délku.

26 – matice, 20 Nm

27 – držák
Pro palivový filtr.

28 – přívodní vedení, černé
K rozdělovacímu palivovému potrubí. Pozor na důkladné upevnění, zajistit pružnými sponami.

29 – palivový filtr
Šipka na tělesu filtru ukazuje směr průtoku.

30 – snímač hladiny paliva

31 – palivové čerpadlo

32 – sítko filtru

***) jen zážehový motor**

Pozor: Po veškeré práci s palivovým čerpadlem nebo snímačem hladiny paliva dáváme pozor, aby se palivové hadice nedotýkaly nádrže. V opačném případě může docházet k přenosu hluku čerpadla do interiéru vozidla.

Palivové čerpadlo – kontrola

Zážehový motor

Palivové čerpadlo je umístěno v nádrži.

Předpoklad kontroly: plně nabitá baterie (v každém případě min. 11,5 V), palivový filtr v bezvadném stavu.

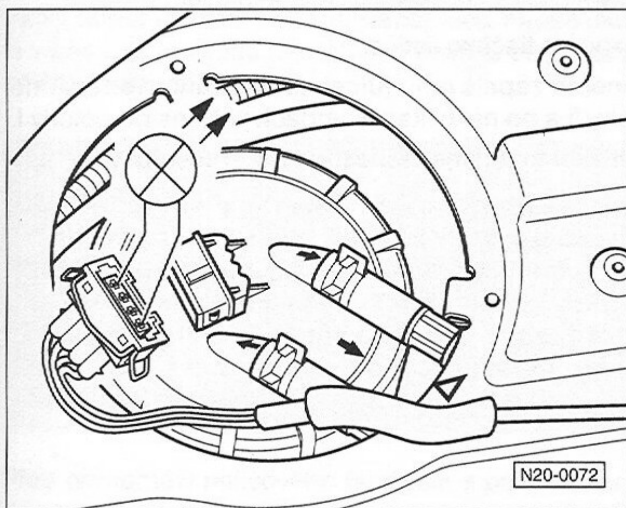
Poznámka: Do vozidel s airbagem se od 11/98 montuje jistič palivového čerpadla. V případě nárazu musíme proto u motorů VW nechat v odborném servisu zkontrolovat řídicí jednotku motoru a u motorů Ford je třeba zkontrolovat, zda jistič vypnul palivové čerpadlo. Jistič se nachází pod sedadlem řidiče nebo pod podlahou na straně spolujezdce. K aktivaci jističe může dojít v důsledku silných otřesů, např. při karosářských pracích. Zapnutí palivového čerpadla viz konec kapitoly.

Kontrola napájení

- Zkontrolujeme pojistku č. 18 palivového čerpadla. Vadnou pojistku vyměníme. **Pozor:** Pojistka palivového čerpadla se může nacházet také na místě 14.
- **Vozidla do 10/98:** Na chvíli zapneme startér. Palivové čerpadlo se musí **krátce** (asi na sekundu) a slyšitelně rozeběhnout. V hlučném prostředí budeme potřebovat pomocníka.
- **Vozidla od 11/98:** Otevřeme dveře u řidiče. Palivové čerpadlo se musí krátce (asi na dvě sekundy) a slyšitelně rozeběhnout.
- Pokud čerpadlo neběží, připojíme k němu dálkové ovládání.
- Stiskneme tlačítko spínače dálkového ovládání. Pokud se palivové čerpadlo rozeběhne, zkontrolujeme relé palivového čerpadla.

Pokud se čerpadlo nerozeběhne, postupujeme následujícím způsobem:

- Na pravé straně pod zadní sedačkou odstraníme podlahový koberec.
- Odšroubujeme kryt snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.



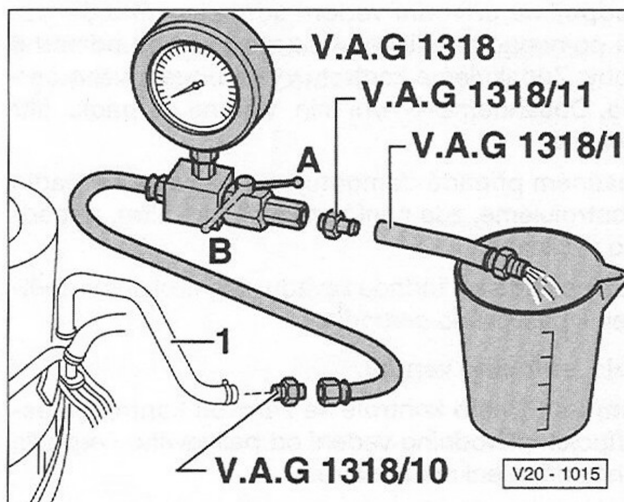
- Po stisknutí bočních výstupků odpojíme konektor snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.
- Na oba vnější kontakty konektoru připojíme diodovou zkoušečku nebo voltmetr.
- Stiskneme tlačítko dálkového ovládání. Měřicí přístroj musí ukázat napětí baterie (asi 12 V). V opačném případě zkontrolujeme podle schémat zapojení kabely a vyhledáme přerušené místo.
- Pokud naměříme napětí baterie, demontujeme snímač hladiny paliva.
- Zkontrolujeme připojení a kontakt kabelů mezi přírubou a palivovým čerpadlem. Pomocí ohmmetru zkontrolujeme průchodnost kabelů mezi tělesem snímače hladiny paliva a palivovým čerpadlem, případně najdeme přerušené místo, viz str. 238.
- Pokud jsou všechny kabely v pořádku, palivové čerpadlo vyměníme.
- Namontujeme palivové čerpadlo snímač hladiny paliva a připojíme všechny kabely.

Kontrola výkonu palivového čerpadla

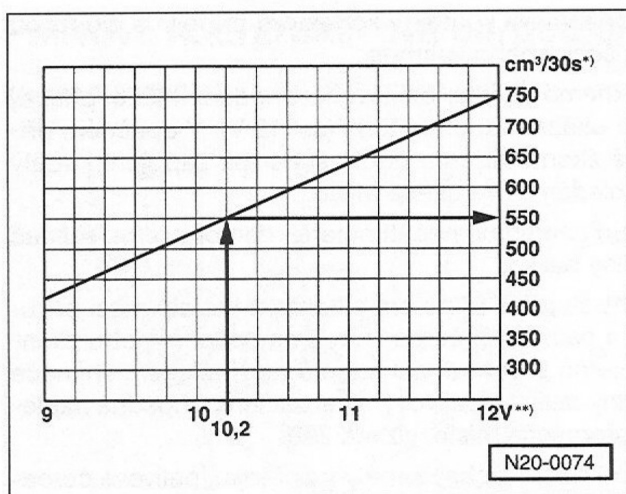
- Krátce sejmeme víčko palivové nádrže, abychom zrušili přetlak v palivové soustavě.

Upozornění

Palivová soustava je pod tlakem. Při rozpojování hadicových přípojek obalíme přípojku z bezpečnostních důvodů silným hadrem a opatrným odpojením zrušíme přetlak. **Používáme ochranné brýle.**



- Od rozdělovacího palivového potrubí odpojíme přívodní vedení –1–. Připojíme pomocnou hadičku se spojovacím dílem a druhý konec hadičky zavedeme do odměrné nádoby. Mezi hadičku a spojovací díl připojíme manometr s uzavíracím kohoutem.
- Zapneme dálkové ovládání čerpadla a kohout přitom pomalu zavíráme, dokud manometr neukazuje tlak 300 kPa (3 bar). V této poloze kohout ponecháme.
- Vyprázdníme odměrnou nádobu.
- K baterii připojíme voltmetr.
- Spínač dálkového ovládání zapneme na **30 sekund**. Poznamenáme si naměřené napětí baterie.



- Objem paliva načerpaného palivovým čerpadlem porovnáme s diagramem.

Příklad: Při kontrole naměříme napětí baterie 12,2 V. Napájecí napětí čerpadla je asi o 2 V menší než napětí baterie, a tedy v tomto případě činí 10,2 V (12,2–2 = 10,2). Tomuto napětí odpovídá min. výkon čerpadla 550 cm³/30 s.

- Minimální výkon palivového čerpadla porovnáme s naměřenou hodnotou.
- Pokud je napájecí napětí v pořádku, ale výkon palivového čerpadla je nedostatečný, zkontrolujeme, zda palivová vedení nejsou zlomená nebo ucpaná.
- Zkontrolujeme, zda není ucpaný palivový filtr. Od filtru odpojíme přívodní vedení od palivového čerpadla a pomocnou hadičkou ho zavedeme do odměrné nádoby. Zopakujeme kontrolu výkonu palivového čerpadla. Dosáhneme–li nyní min. výkonu čerpadla, filtr vyměníme.
- V opačném případě demontujeme palivové čerpadlo a zkontrolujeme, zda není zanesené síto filtru, případně ho vyčistíme.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu, zkontrolujeme zpětný ventil palivového čerpadla.

Kontrola zpětného ventilu

Poznámka: Při této kontrole se zároveň kontrolují těsnost přípojek přívodního vedení od palivového čerpadla až k místu připojení manometru.

- Zavřeme kohout manometru.
- V krátkých intervalech zapínáme dálkové ovládání palivového čerpadla, dokud se nevytvoří přetlak asi 300 kPa (3 bar). Pokud tlak převyšuje požadovanou hodnotu, kohout opatrně pootevřeme (jen nepatrně), aby tlak klesl na požadovanou hodnotu.

Upozornění:

Po otevření kohoutu hrozí vystříknutí paliva, a proto u volné přípojky manometru podržíme odměrnou nádobu. **Používáme ochranné brýle.**

- Pokud požadované hodnoty tlaku nedosáhneme ani po uplynutí jedné minuty, jedná se o netěsné přípojky vedení nebo zpětný ventil.
- Zkontrolujeme pokles tlaku. Po uplynutí deseti minut nesmí tlak klesnout pod 220 kPa (2,2 bar). V opačném případě zkontrolujeme těsnost přípojek vedení.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu, vyměníme palivové čerpadlo se zpětným ventilem.
- Demontujeme dálkové ovládání čerpadla.

Pozor: Pokud jsme dosáhli požadovaného minimálního výkonu čerpadla, ale přesto máme podezření na poruchu v palivové soustavě (např. občasný výpadek funkce čerpadla), zkontrolujeme následujícím způsobem odběr proudu palivovým čerpadlem.

- Na červenobílý kabel v kabelovém svazku k palivovému čerpadlu připojíme ampérmetr s proudovými kleštěmi.
- Motor necháme běžet na volnoběžné otáčky a změříme odběr proudu. Požadovaná hodnota: max. 8 A. V případě překročení této hodnoty vyměníme palivové čerpadlo.

Poznámka: V případě občasné poruchy v palivové soustavě lze tuto kontrolu provést i během zkušební jízdy. Budeme k tomu potřebovat pomocníka.

- Našroubujeme kryt snímače hladiny paliva.
- Namontujeme podlahový koberec.

Kontrola/zapnutí jističe palivového čerpadla

Ford Galaxy s motorem DOHC

Pozor: Jistič nelze po nehodě nebo při nezvyklém zápachu paliva zapnout jen tak. Nejprve musíme zkontrolovat těsnost palivové soustavy. Jistič najdeme pod sedadlem řidiče nebo pod krytem v podlaze na straně spolujezdce, viz také kapitola „Jistič palivového čerpadla“ na str. 102.

- Spínací skříňku uvedeme do polohy 0.
- Vypnutý jistič poznáme podle vysunutého tlačítka.
- Zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.
- Stiskneme tlačítko jističe.
- Zapneme zapalování. Klíček zapalování uvedeme do polohy II a po několika sekundách vrátíme do polohy I.
- Opět zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.

Relé palivového čerpadla – kontrola

Zážehový motor

Pokud palivové čerpadlo nepracuje, zkontrolujeme relé čerpadla.

- Zkontrolujeme pojistku palivového čerpadla. Vadnou pojistku vyměníme, viz str. 81.
- Relé palivového čerpadla vytáhneme z reléové desky, viz str. 81.
- Zapneme zapalování.
- Diodovou zkoušečku postupně připojujeme:

  -mezi kontakt -6- a kostru (-)

  -mezi kontakt -2- a kostru (-)

  -mezi kontakt -6- a kostru -4-

  Zkoušečka se musí rozsvítit. V opačném případě vyhledáme podle schématu zapojení přerušený kabel a závadu odstraníme.
- Vypneme zapalování.
- Diodovou zkoušečku s pomocnými kabely připojíme mezi kontakty -2- a -3-.
- Zapneme zapalování. Zkoušečka se asi na sekundu musí rozsvítit. V opačném případě vyhledáme pomocí schématu zapojení přerušení přívodu proudu k řídicí jednotce vstřikování a závadu odstraníme, případně vyměníme řídicí jednotku.

Palivové čerpadlo/snímač hladiny paliva – demontáž a montáž

Palivové čerpadlo se spolu se snímačem hladiny paliva nachází v palivové nádrži. U vznětového motoru se palivo nasává vstřikovacím čerpadlem, v nádrži je proto pouze snímač hladiny paliva.

Snímač se skládá se z plováku a potenciometru. S klesající hladinou paliva v nádrži klesá i plovák snímače. Potenciometr spojený s plovákem přitom zvyšuje elektrický odpor snímače. Tím klesá napájecí napětí ukazatele v přístrojové desce a ručička ukazatele se posunuje ve směru „prázdná nádrž".

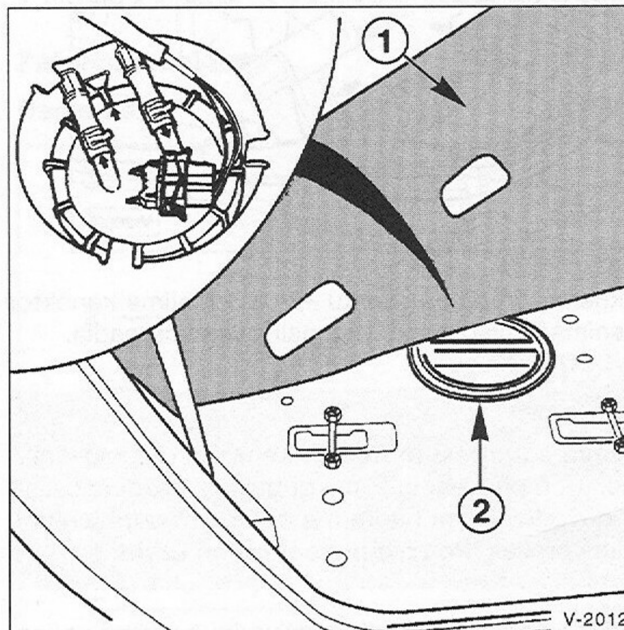
Upozornění:

Při demontáži palivového čerpadla může vytéct malé množství paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště. Palivo nesmí přijít do styku s pokožkou, používáme proto ochranné rukavice. Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru!

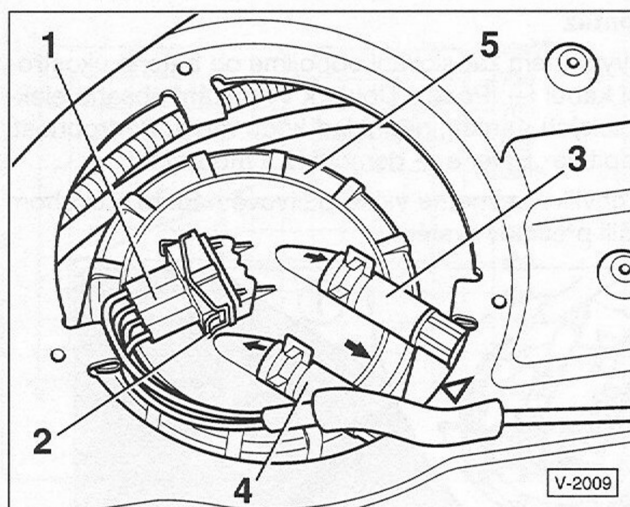
Před demontáží palivového čerpadla a palivoměru vyjedeme co nejvíce nádrž. K odvětrávání pracoviště můžeme použít radiální ventilátor, jehož motor se nachází mimo proud vzduchu působící na vozidlo.

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, například kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž".
- Na chvilku sejmeme víčko palivové nádrže, abychom zrušili přetlak v systému.



- Odstraníme podlahovou krytinu -1- vpravo pod zadní sedačkou.
- Třemi šrouby odšroubujeme kryt -2- snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.



- Stiskneme drátěnou svorku –2– a odpojíme konektor –1– snímače hladiny paliva a palivového čerpadla.

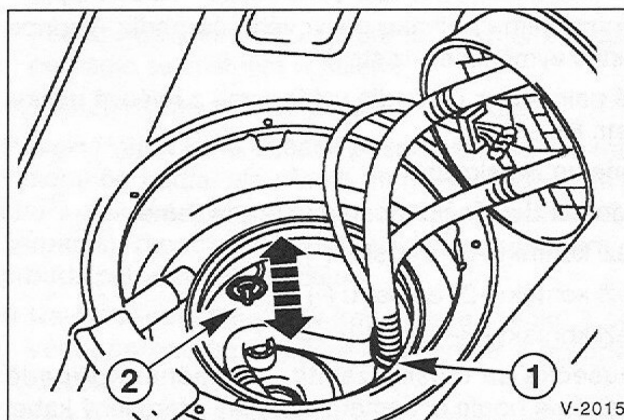
Upozornění

Palivová soustava je pod tlakem. Při rozpojování hadicových přípojek obalíme přípojku z bezpečnostních důvodů silným hadrem a opatrným odpojením zrušíme přetlak. **Používáme ochranné brýle.**

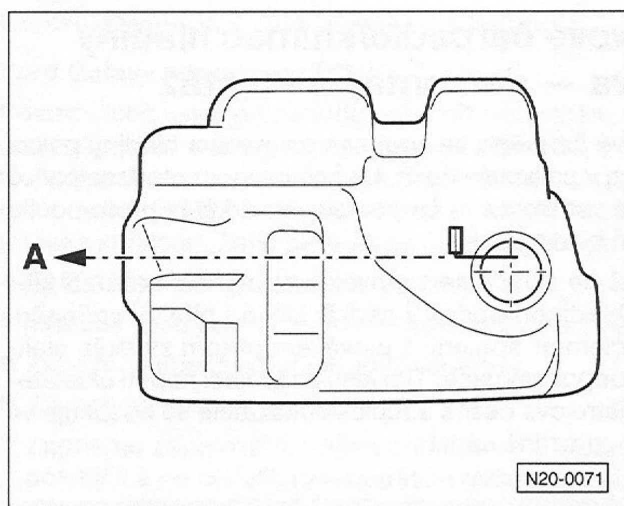
- Povolíme spony a odpojíme přívodní a vratné vedení –3/4–. Otvory ve vedeních uzavřeme vhodnými zátkami, např. čistými šrouby s odpovídajícím průměrem.
- Speciálním nástrojem VW–3217 nebo Ford 23–048 povolíme převlečnou matici –5–. Nemáme–li tento nástroj k dispozici, povolíme bajonetový uzávěr dřevěnou špalíkem, na který lehce poklepáváme kladivem.
- Z otvoru v palivové nádrži vytáhneme přírubu a těsnicí kroužek.
- Palivové čerpadlo uvolníme otočením doleva z bajonetového uzávěru a vyjmeme. **Pozor:** Při vytahování podložíme čerpadlo hadr, do kterého případně zachytíme vytékající palivo.
- Palivové čerpadlo vyprázdníme do vhodné nádoby.

Montáž

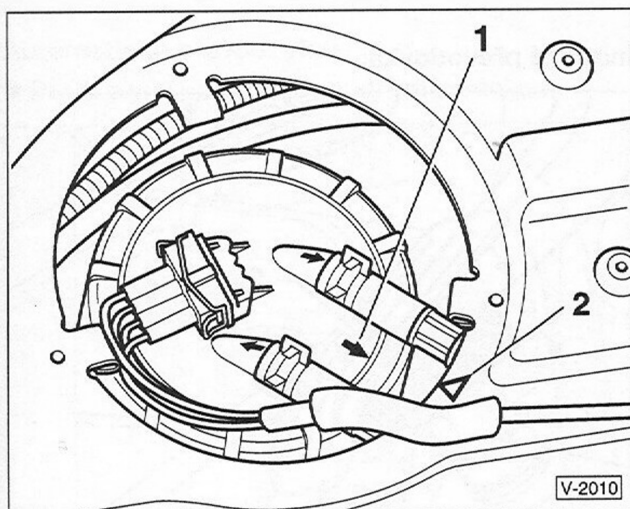
- Palivové čerpadlo se snímačem hladiny paliva vložíme do nádrže a dáváme přitom pozor, aby se snímač neohnul. Těsnicí kroužek pokropíme před montáží palivem.



- Pokud jsme odpojili přívodní i vratné vedení a kabely, spojíme je kabelovou sponou –1– co nejblíže palivovému čerpadlu. **Pozor:** Kabelová spona musí být odolná proti palivu.
- Úplně vytáhneme vodítko zpětného ventilu a zkontrolujeme, zda se ventil –2– volně pohybuje.
- Nasadíme palivové čerpadlo se snímačem hladiny paliva, přírubu otočíme doprava a zaaretujeme tak bajonetový uzávěr.



- Při správné montáži palivového čerpadla a snímače hladiny paliva ukazuje plovák ukazatele hladiny ve směru jízdy –A–.



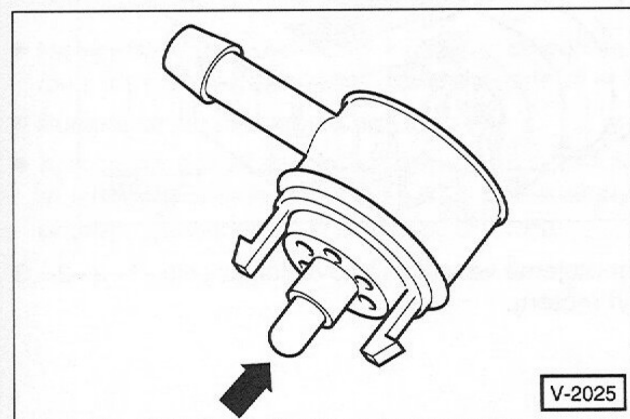
- Zkontrolujeme montážní polohu příruby. Šipka -1- na přírubě musí směřovat k trojúhelníkové značce -2- na nádrži.
- Nasadíme a přišroubujeme převlečnou matici.
- Připojíme přívodní i vratnou hadici a zajistíme je sponami. Vratná hadice je modrá a šipky na přírubě ukazují ve směru průtoku paliva.
- Připojíme konektor.
- Našroubujeme kryt snímače hladiny paliva.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (-). **Pozor:** Baterii připojujeme pouze při vypnutém zapalování, abychom nepoškodili řídicí jednotku vstřikovací soustavy.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia, viz příslušná kapitola.

Odvzdušňovací ventil nádrže — kontrola

Odvzdušňovací ventil -7- se nachází v plnicím hrdle, viz obrázek N20-0064 na str. 82.

Kontrola

- Demontujeme odvzdušňovací ventil.

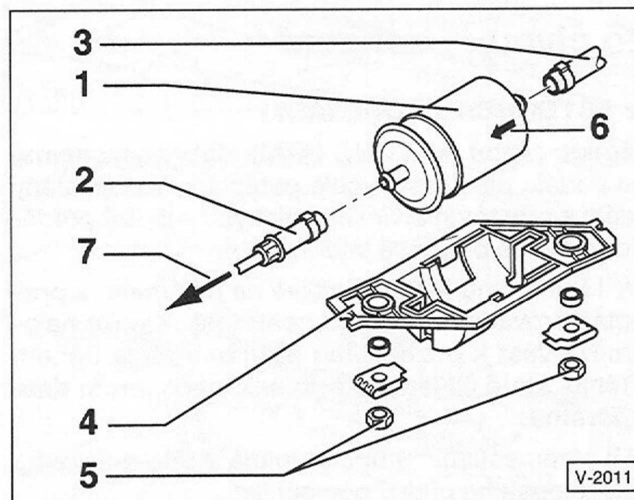


- Je-li páčka v klidové poloze, musí být ventil zavřený.
- Páčku zmáčkneme ve směru šipky a ventil se musí otevřít.
- V případě potřeby ventil vyměníme.
- Namontujeme odvzdušňovací ventil.

Palivový filtr — demontáž a montáž

Zážehový motor

Demontáž



Palivový filtr -1- se nachází na spodku vozidla před nádrží (při pohledu ve směru jízdy).

Upozornění:
Při demontáži palivového čerpadla může vytéct malé množství paliva. Palivové výpary jsou jedovaté a hořlavé, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště. Palivo nesmí přijít do styku s pokožkou, používáme proto ochranné rukavice. Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nebezpečí požáru!

- Na chvilku sejmeme víčko palivové nádrže, abychom zrušili přetlak v systému.
- Zvedneme vozidlo.
- Pod filtr postavíme vhodnou nádobu na zachycení vytékajícího paliva.
- Vhodnými kleštěmi, např. Hazet 4590, povolíme spony a odpojíme palivové hadice -2/3-.
- Spony hadic přeřízneme a při montáži nahradíme šroubovacími sponami.
- Odšroubujeme -5- držák -4-.
- Palivový filtr -1- vytáhneme z hadic. Přípojky hadic obalíme silným hadrem a opatrným odpojením hadic zrušíme případný přetlak.

Pozor: Filtr je zcela naplněný palivem.

Montáž

- Nový palivový filtr nasadíme tak, aby šipka -6- na filtru ukazovala ve směru toku paliva. 7 - směr k rozdělovacímu palivovému potrubí.
- K filtru připojíme hadice a přitáhneme spony.
- Našroubujeme filtr s držákem.
- Utáhneme spony hadic.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost přípojek na filtru.

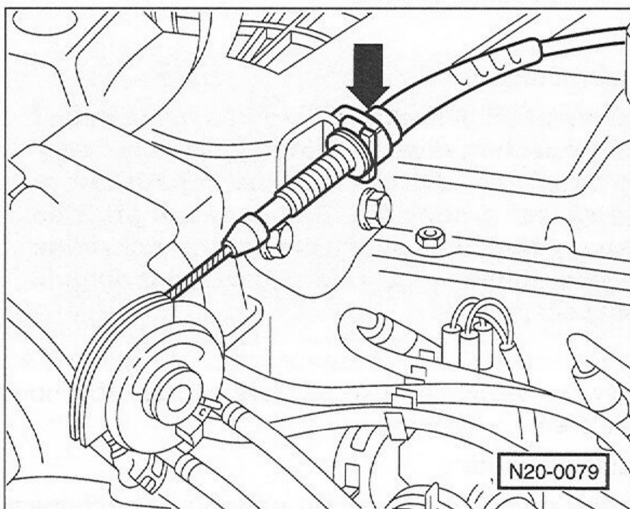
Táhlo plynu — seřízení

Motor 1,8 l DOHC/2,0 l OHC (ADY)

Poznámka: Motor 2,0 l OHC (ATM) táhlo plynu nemá. Polohu pedálu plynu zachycuje potenciometr umístěný na pedálu a prostřednictvím elektrických impulzů předává řídicí jednotce příslušné informace.

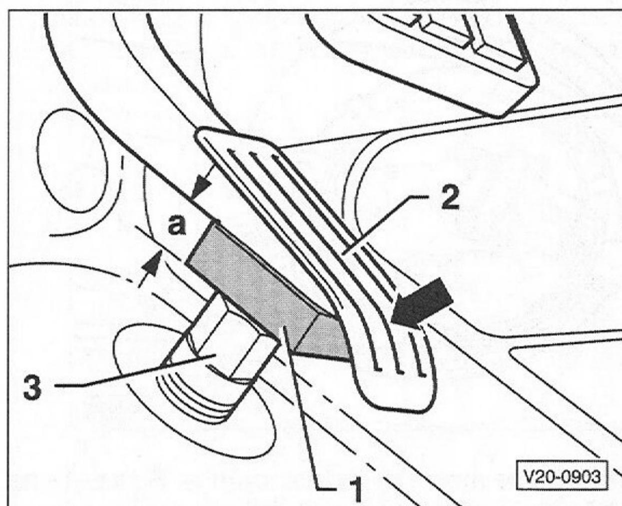
Pozor: Táhlo plynu je velmi citlivé na nalomení, a proto montáž provádíme s velkou opatrností. I lehké nalomení může vést k pozdějšímu přetržení táhla během jízdy. Táhlo, které už jednou bylo nalomeno, proto **dále nepoužíváme.**

- Pedál plynu zatlačíme úplně dolů a v této poloze ho zajistíme nebo ho přidrží pomocník.
- Zkontrolujeme, zda páčka škrticí klapky přiléhá k dorazu pro plné zatížení.



- V opačném případě vytáhneme pojistnou svorku -šipka- a táhlo plynu vytáhneme z opěrky tak daleko, aby páčka škrticí klapky přiléhala k dorazu pro plné zatížení. V této poloze nasadíme zpět pojistku. Je-li seřízení táhla správné, nachází se páčka škrticí klapky těsně u dorazu pro plné zatížení a vůle páčky činí max. 1 mm.
- Uvolníme pedál plynu.

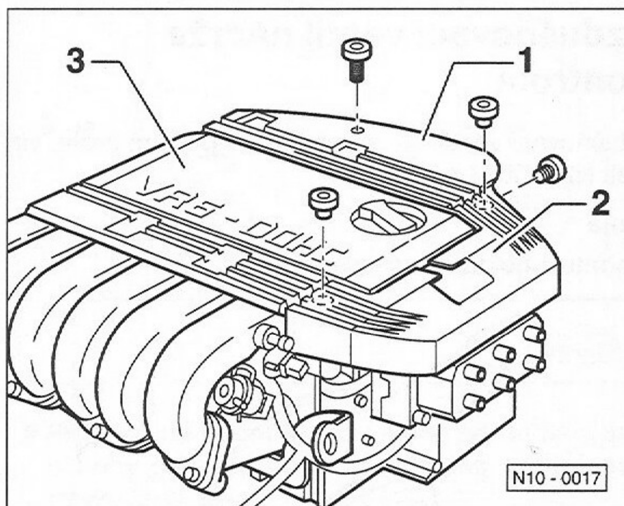
Automatická převodovka:



- Mezi pedál plynu -2- a doraz -3- vložíme vhodné prkénko (tloušťka a = 13 mm) a pedál v této poloze upevníme.
- Táhlo plynu v této poloze seřídíme na opěrce tak, aby páčka škrticí klapky byla v pozici pro plné zatížení.
- V odborném servisu se navíc diagnostickým přístrojem kontroluje bod sepnutí spínače řazení kickdown.

Motor 2,8 l VR6

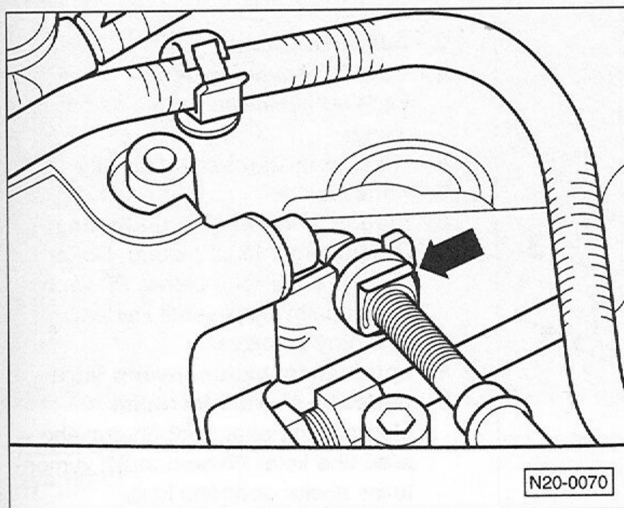
- Demontujeme horní část vzduchového filtru, viz str. 99.
- Demontujeme konektory zapalovacích svíček s kabely pro řadu válců č. 1, 3 a 5, viz str. 78.



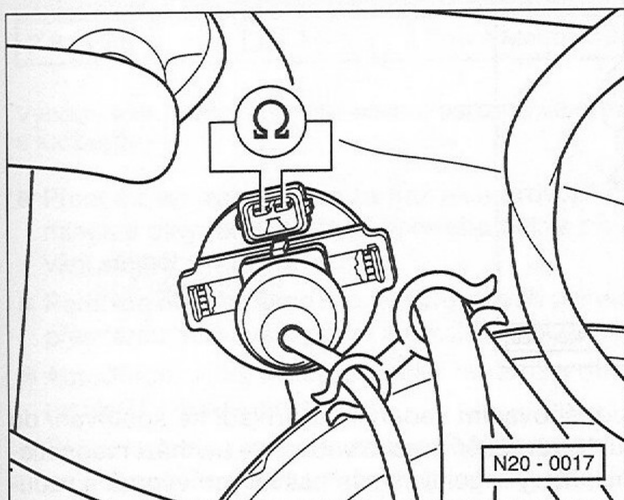
- Demontujeme vedení zapalovacích kabelů -1- a -2-. 3 - kryt motoru.

Automatická převodovka:

- Pedál plynu podložíme vhodným prkénkem.


N20-0070

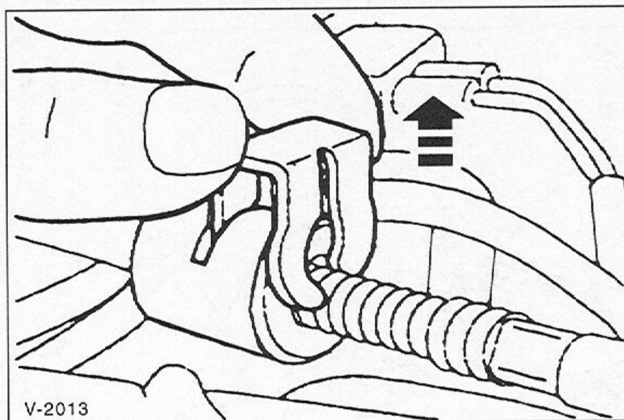
- Zatáhnutím za pouzdro táhla plynu úplně otevřeme škrticí klapku a v této poloze ji zajistíme příchytkou –šipka–.
- Uvolníme pedál plynu.
- Od spínače řazení kickdown v přední části motorového prostoru na příčné stěně odpojíme 2–pólový konektor.



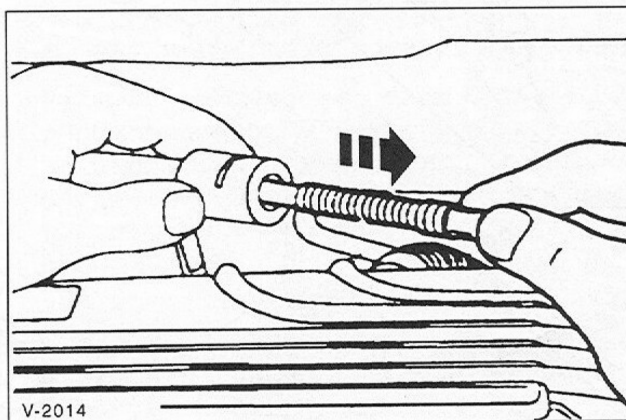
N20 - 0017

- Na kontakty spínače řazení kickdown připojíme ohmmetr a změříme odpor. Požadovaná hodnota: ∞ Ω.
- Pomalu sešlápneme pedál plynu.
- Krátce po dosažení bodu sepnutí řazení kickdown musí odpor klesnout na hodnotu 0 Ω. Pedál plynu se přitom musí nacházet krátce před dorazem.

Motor 2,0/2,3 l DOHC


V-2013

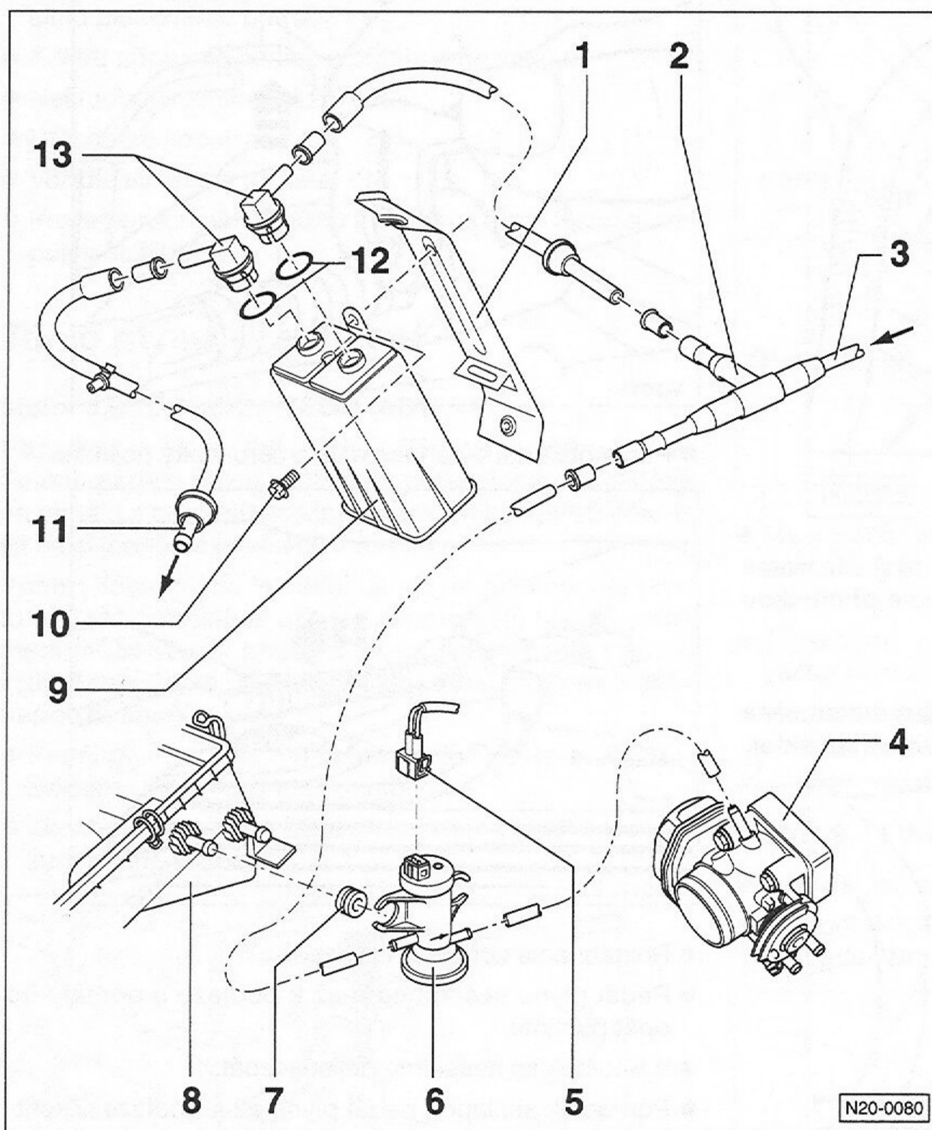
- Podle obrázku vytáhneme ve směru šipky pojistku.


V-2014

- Roztáhneme seřizovací zařízení.
- Pedál plynu sešlápneme až k podlaze a pomalu ho opět pustíme.
- V této poloze nasadíme pojistku zpět.
- Pomocník sešlápne pedál plynu až k podlaze. Zkontrolujeme, zda je škrticí klapka úplně otevřená. Páčku klapky přitom zatlačíme proti dorazu ve směru otevírání klapky.

Systém nádobky s aktivním uhlím

Obrázek znázorňuje systém motoru 2,0 l OHC (ADY).



1 – držák

2 – odbočná trubka

3 – odvzdušňovací vedení
Vede od tlakového ventilu na palivové nádrži.

4 – řídicí jednotka škrticí klapky

5 – konektor

6 – magnetický ventil 1, taktovaný
Pozor na montážní polohu, šipka ukazuje směr toku paliva. Při vypnutém zapalování je ventil zavřený.

7 – přídržný kroužek

8 – spodní část vzduchového filtru

9 – nádobka s aktivním uhlím
Montážní poloha: podběh pravého předního kola. Při demontáži vymontovat vložku podběhu kola.

10 – šroub, 10 Nm

11 – odvzdušňovací vedení
Upevněno na karoserii, ústí mimo vozidlo.

12 – O-kroužek
Při poškození vyměnit.

13 – připojovací hrdlo

Na hladině paliva v nádrži se v závislosti na okolní teplotě tvoří výpary, které u běžných odvětrávacích systémů znečišťují vzduch. Úniku těchto emisí do ovzduší zabraňuje systém nádobky s aktivním uhlím.

U stojícího i pracujícího motoru se v nádobce zachycují výpary vznikající zahříváním paliva v nádrži. Nádobka se nachází v podběhu kola pod pravým blatníkem.

Za chodu motoru se do nádobky přivádí nasávaný čerstvý vzduch, který se mísí se zachycenými výpary a odvzdušňovacím vedením je přivádí ke spalování do motoru. V odvzdušňovacím vedení se nachází magnetický ventil, který reguluje směs palivových výparů a vzduchu a je ovládán řídicí jednotkou vstřikování. Jednotka plynule reguluje míru otevření ventilu podle otáček motoru, zatížení a funkce lambda regulace. Např. při plném zatížení motoru je ventil úplně otevřený, v případě přerušení přívodu paliva při jízdě v deceleračním režimu zavřený. Je–li přerušen přívod proudu, ventil se zavře.

Vstřikování benzinu

Zážehové motory jsou vybaveny různými vstřikovacími systémy.

Motor	Označení	Vstřikovací systém
1,8 l DOHC	AJH	Bosch Motronic 3.8.5
1,8 l DOHC	AWC	Bosch Motronic ME 7.5
2,0 l OHC	ADY	Simos
2,0 l OHC	ATM	Bosch Motronic ME 7.5
2,0/2,3 l DOHC	NSE/Y5B	SEFI (EEC-V)
2,8 l VR6	AAA/AMY	Bosch Motronic 3.8.1

Výhody elektronického vstřikování benzinu ve srovnání s karburátorem:

- Přesné dávkování paliva za každých provozních podmínek a díky tomu snížená spotřeba paliva při zachování stejného výkonu motoru.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky přesnému dávkování paliva a použití katalyzátoru.
- Autodiagnostika řídicí jednotky motoru a díky tomu rychlejší vyhledávání závad.
- Řídicí jednotka je vybavena registrem závad. Pokud se při provozu vozidla vyskytnou závady, uloží se tyto informace v paměti. Jestliže motor nefunguje bezvadně, můžeme si v odborném servisu nechat vytisknout seznam závad. Případně si tak můžeme závadu odstranit sami. **Pozor:** Po odpojení baterie se závady uložené v registru vymažou.

Součásti řídicího systému mají dlouhou životnost a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Musíme pouze pravidelně (každých 90 000 km) měnit vložku vzduchového filtru. Speciální práce a opravy lze většinou provádět pouze s použitím speciálních přístrojů, které mají k dispozici jen odborné servisy.

Pozor: Dodržujeme zásady bezpečnosti a čistoty pro práci s palivovou soustavou a systémem zapalování, viz str. 72 a 81.

Bezpečnostní opatření při práci s elektronickým vstřikovacím systémem

Palivová soustava je pod tlakem! Abychom zrušili přetlak v systému, krátce otevřeme a opět zavřeme víčko nádrže. Před povolením hadic obalíme příslušnou přípojku silným hadrem. Opatrným odpojením hadice poté zrušíme přetlak.

Aby nedošlo ke zranění osob nebo zničení systému vstřikování a zapalování, musíme při práci dodržovat tyto zásady:

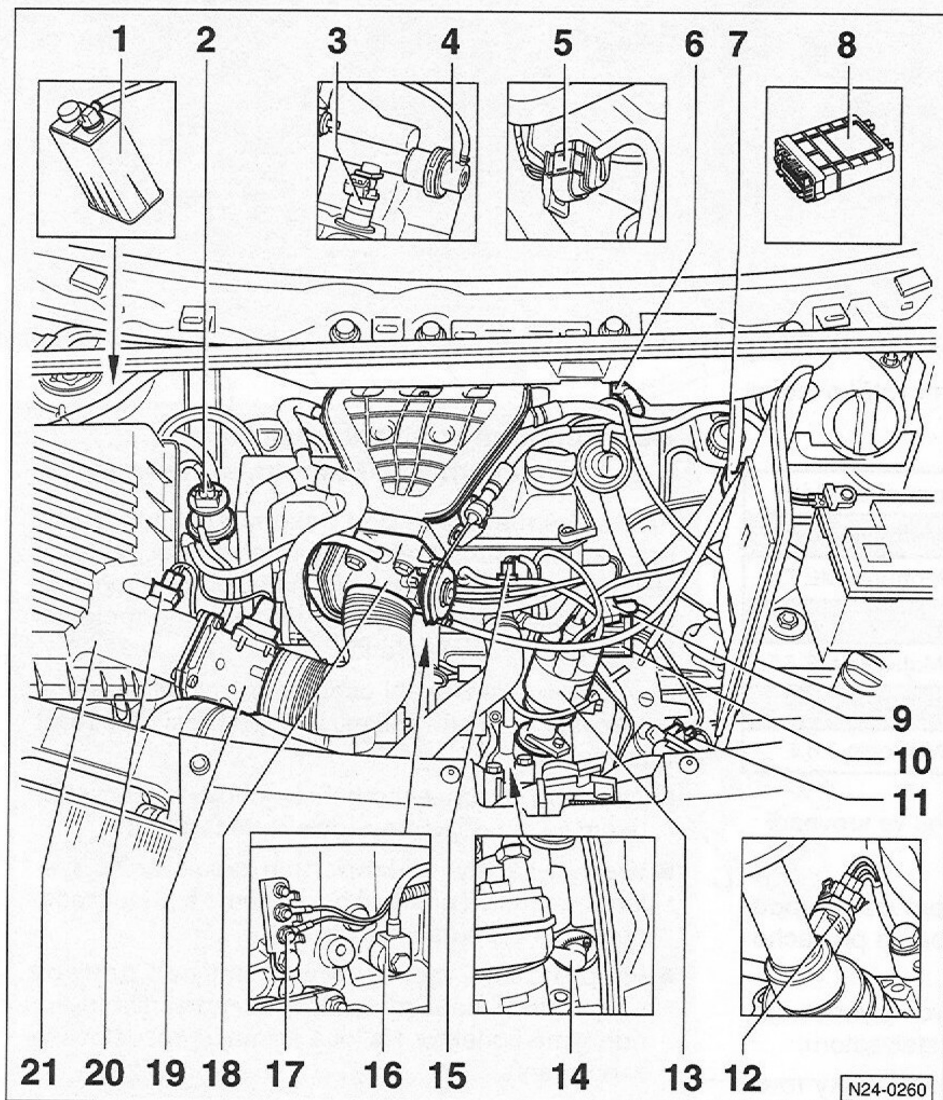
- Za chodu motoru nebo během jeho protáčení startérem se nedotýkáme zapalovacích kabelů.
- Všechny kabely vstřikovacího a zapalovacího systému i měřicích přístrojů odpojujeme a připojujeme pouze při vypnutém zapalování.
- Při protáčení motoru startérem bez potřeby nastartování, např. při kontrole kompresního tlaku, odpojíme konektor Hallova snímače (rozdělovače zapalování).

Pokyny ke kontrole systému vstřikování

- Necháme-li motor několik hodin vypnutý, přetlak v palivové soustavě se automaticky zruší (i bez odpojení hadic).
- Před začátkem oprav, seřizovacích prací a pro vyhledání závad si necháme vyvolat registr závad a zkontrolujeme těsnost podtlakových přípojek, případně přítomnost falešného vzduchu.
- Svorky vedení nahradíme šroubovacími sponami.
- Pro bezvadnou funkci elektrických součástek je zapotřebí napětí alespoň 11,5 V.
- Pokud motor po vyhledávání závad, opravě nebo kontrole součástí naskočí jen krátce a zase zhasne, může být příčinou aktivovaný imobilizér, který blokuje řídicí jednotku motoru. V takovém případě si v odborném servisu necháme vyvolat registr závad a případně přeprogramovat řídicí jednotku.

Schéma vstřikovacího systému zážehového motoru

Motor 2,0 l OHC (ADY)



1 – nádobka s aktivním uhlím
Montážní poloha: podběh pravého kola.
2 – magnetický ventil 1
Pro systém nádobky s aktivním uhlím.
3 – vstřikovací ventil
4 – regulátor tlaku paliva
5 – 4-pólový konektor
Pro lambda sondu a vyhřívání sondy, nachází se na spodku vozidla.
6 – zapalovací transformátor
7 – ventil recirkulace spalin
8 – řídicí jednotka Simos
Montážní poloha: interiér vozidla, za přístrojovou deskou.
9 – 3-pólový konektor
Pro snímač klepání.
10 – centrální konektor
11 – 3-pólový konektor
Pro snímače otáček motoru.
12 – snímač tachometru
13 – rozdělovač zapalování s Hallovým snímačem
14 – snímač otáček motoru
15 – snímač teploty chladicí kapaliny
16 – snímač klepání 1
17 – ukostření
18 – řídicí jednotka škrticí klapky
19 – průtokoměr vzduchu
20 – snímač teploty nasávaného vzduchu
21 – vzduchový filtr

Vstřikovací zařízení zážehových motorů

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr, umístěný pod podlahou vozidla, ho tlačí do vstřikovací jednotky. Součástí systému je tlakový regulátor, který udržuje tlak paliva na konstantní hodnotě.

Palivo je přerušovaně vstřikováno elektricky ovládanými vstřikovacími ventily přímo před sací ventily motoru. Řídicí jednotka motoru reguluje délku vstřiku a tím i množství vstřikovaného paliva.

Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr, těleso škrticí klapky a sací potrubí až k sacím ventilům. Škrticí klapka ovládaná táhlem a pedálem plynu reguluje množství nasávaného vzduchu.

Řídicí jednotka motoru je v podstatě malý a velmi rychlý počítač, který určuje optimální bod zážehu a množství a okamžik vstřiku paliva. Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informací různých snímačů.

Pokud dojde k výpadku některých snímačů, přepne se řídicí jednotka na nouzový program, který zabrání poškození motoru a umožní dojet do servisu. Chod motoru je v takovém případě nerovnoměrný, motor „cuká" a při sešlápnutí pedálu plynu vynechává.

Snímače vstřikovacího systému

- **Potenciometr škrticí klapky** předává řídicí jednotce informace o poloze škrticí klapky.
- **Spínač volnoběhu** předává řídicí jednotce informace o volnoběžné poloze škrticí klapky.
- **Snímač teploty chladicí kapaliny** je tzv. negistor (termistor, jehož odpor s růstem teploty chladicí kapaliny klesá).
- Negistor je také **snímač teploty nasávaného vzduchu.**
- Odvětrávací systém palivové nádrže zahrnuje **nádobku s aktivním uhlím** a **magnetický ventil.** V nádobce s aktivním uhlím se zachycují palivové výpary vznikající zahříváním paliva v nádrži. Za chodu motoru se výpary z nádobky odsávají a přivádějí ke spalování do motoru.

- **Lambda sonda** měří zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech a tyto hodnoty převádí na elektrické signály, které předává do řídicí jednotky.

Simos

Množství nasávaného vzduchu měří **průtokoměr vzduchu.** V tělesu průtokoměru je elektricky žhavený topný drátek, který se ochlazuje proudem nasávaného vzduchu. Aby teplota drátku zůstávala na konstantní hodnotě, mění se napájecí proud v závislosti na intenzitě proudu vzduchu. Podle kolísání napájecího proudu rozpoznává řídicí jednotka zatížení motoru a podle toho určuje množství vstřikovaného paliva.

- Na základě signálů **Hallova snímače** rozpozná řídicí jednotka aktuální polohu HÚ válce č. 1.
- **Řídicí jednotka škrticí klapky** udržuje za každých provozních podmínek volnoběžné otáčky na konstantní hodnotě. Skládá se z nastavovače škrticí klapky, potenciometru nastavovače, potenciometru klapky a spínače volnoběhu.
  - Nastavovač škrticí klapky je malý elektromotor, jehož pomocí přizpůsobuje řídicí jednotka polohu škrticí klapky aktuálním provozním podmínkám.
  - Potenciometr nastavovače škrticí klapky předává řídicí jednotce informace o aktuální poloze nastavovače klapky.
- **Systém recirkulace spalin** funguje tak, že část spalin se mísí s nasávaným čerstvým vzduchem. Tím se snižuje tvorba škodlivých oxidů dusíku ve výfukových plynech.

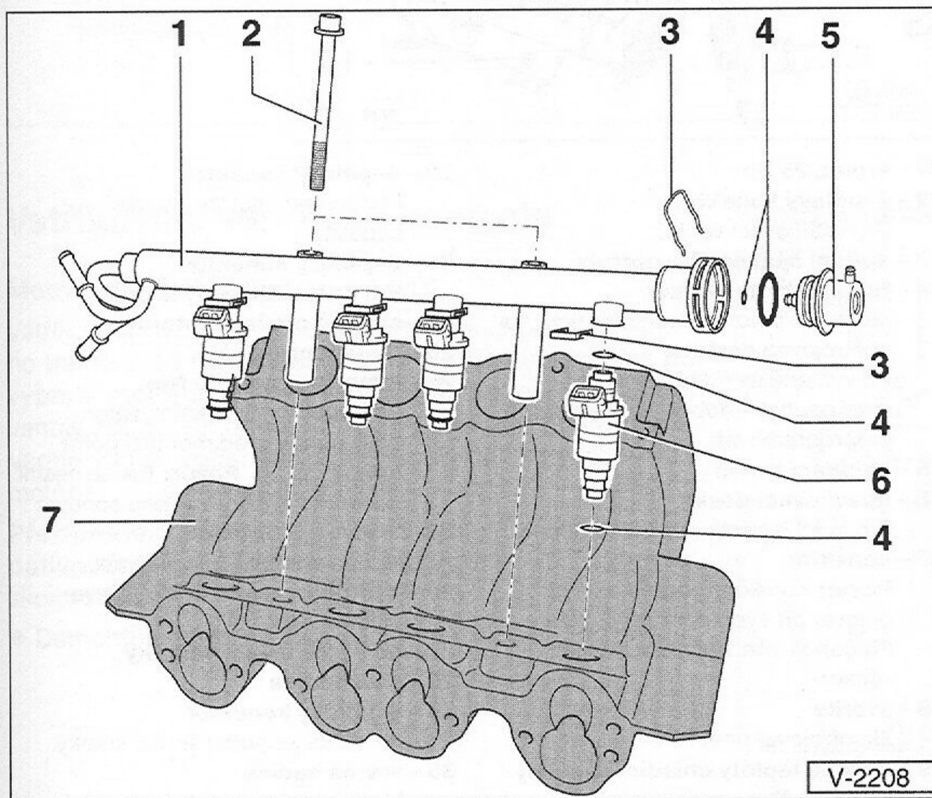
Motronic

Vstřikování paliva probíhá **sekvenčně,** což znamená, že vstřikovací ventily jsou řízeny jednotlivě a podle pořadí zapalování.

- Regulaci volnoběhu zajišťuje **řídicí jednotka škrticí klapky.**
- Místo průtokoměru vzduchu s topným drátkem je namontován snímač hmotnosti vzduchu na principu **vyhřívané tenké vrstvy.**
- **Vháněním sekundárního vzduchu** se snižují škodlivé emise u teplého motoru. Čerstvý vzduch se přitom elektrickým čerpadlem vhání do výfukových kanálů motoru.

SEFI

- **Ventil regulace volnoběhu** ovládá prostřednictvím škrticí klapky přívod vzduchu při volnoběžných otáčkách. Tím se dosáhne konstantní hodnoty volnoběžných otáček, nezávisle na tom, zda jsou právě zapojeny přídavné spotřebiče (např. posilovač řízení nebo kompresor klimatizace).
- Průtokoměr vzduchu s topným drátkem
- Sekvenční vstřikování
- Vhánění sekundárního vzduchu
- Recirkulace spalin
- Snímač polohy klikového hřídele se nachází v bloku motoru vedle olejového filtru a předává řídicí jednotce informace o otáčkách motoru.
- Snímač polohy vačkového hřídele je našroubovaný nahoře na hlavě válců a předává řídicí jednotce informace o aktuální pozici HÚ válce č. 1.

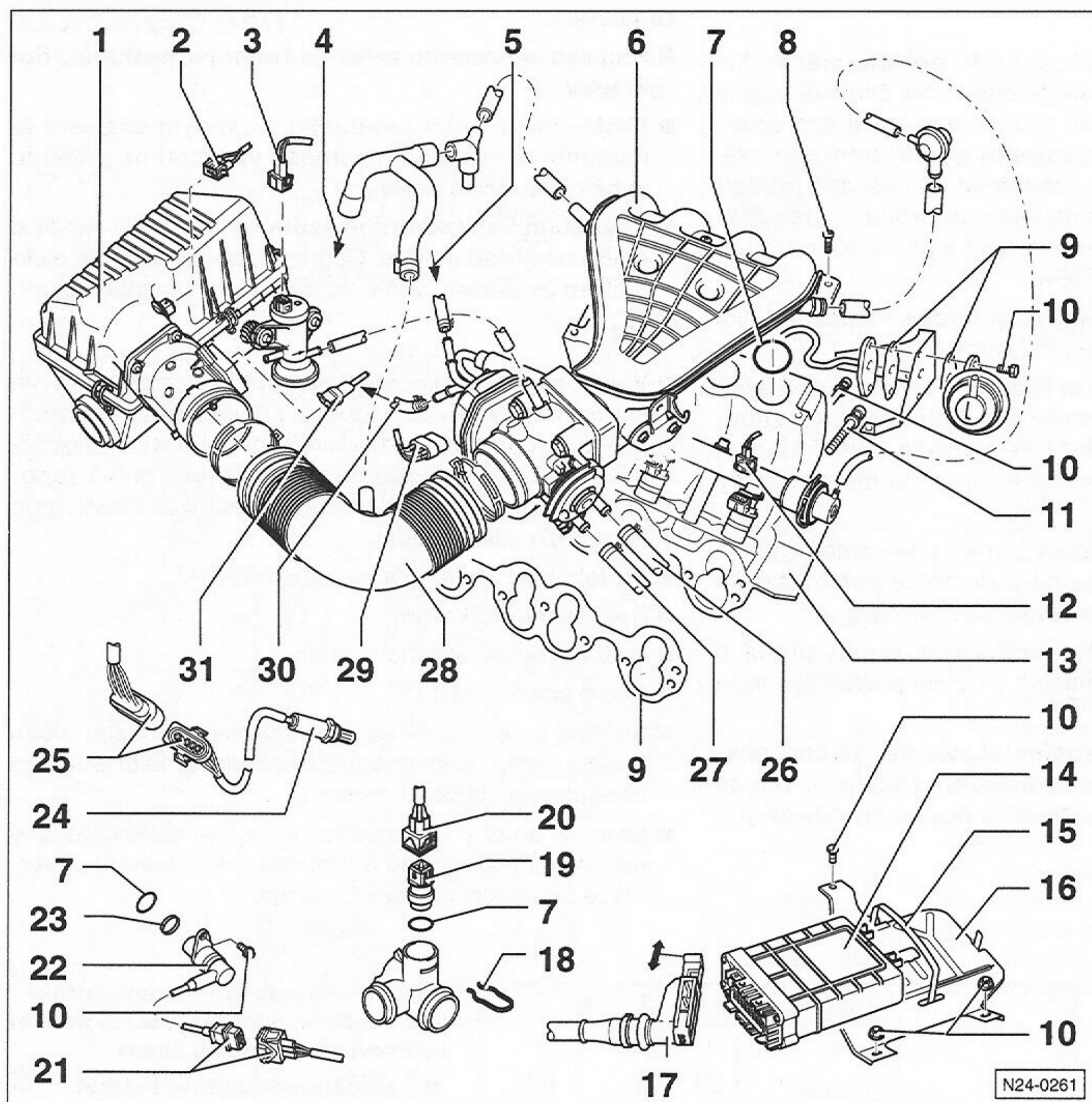


Rozdělovací palivové potrubí/vstřikovací ventily/spodní část sacího potrubí vstřikovacího systému Simos

1 – rozdělovací palivové potrubí
2 – šroub, 10 Nm
3 – svorka
Zkontrolovat upevnění.
4 – O-kroužek
Při poškození vyměnit.
5 – regulátor tlaku paliva
Tlak paliva viz tabulka „Technické údaje".
6 – vstřikovací ventil
7 – spodní část sacího potrubí

Vstřikovací systém Simos

Motor 2,0 l OHC (ADY)



1 – vzduchový filtr

2 – 2–pólový konektor
Pro snímač teploty nasávaného vzduchu.

3 – 2–pólový konektor
Pro magnetický ventil 1 (systému nádobky s aktivním uhlím)

4 – ke klikové skříni

5 –přívodní hadice
Bílé značení, vede od palivové nádrže (čerpadla, filtru); zajistit pružnými sponami.

6 – horní část sacího potrubí
Řídicí jednotku škrticí klapky s těsnicím kroužkem našroubovat momentem **10 Nm** na horní část sacího potrubí. K řídicí jednotce škrticí klapky přišroubovat momentem **10 Nm** opěrku táhla plynu.

7 – O–kroužek
Při poškození vyměnit.

8 – šroub, 15 Nm

9 – těsnění
Vždy vyměnit.

10 – šroub, 10 Nm

11 – šroub, 25 Nm

12 – 2–pólový konektor
Pro vstřikovací ventil.

13 – spodní část sacího potrubí

14 – řídicí jednotka Simos
Montážní poloha: interiér vozidla, za přístrojovou deskou.
Při výměně se řídicí jednotka musí nechat v odborném servisu přeprogramovat.

15 – napínací třmen

16 – upevňovací deska
Pro řídicí jednotku systému Simos.

17 – konektor
Pozor: Konektor odpojovat a připojovat při vypnutém zapalování.
Při odpojování konektor odjistit –šipky–.

18 – svorka
Zkontrolovat upevnění.

19 – snímač teploty chladicí kapaliny
Se snímačem ukazatele teploty.
Před demontáží případně zrušit přetlak v systému chlazení, viz str. 64.

20 – 4–pólový konektor
Pro snímač teploty chladicí kapaliny.

21 – 3–pólový konektor
Pro snímač otáček motoru.

22 – snímač otáček motoru

23 – distanční kroužek

24 – lambda sonda, 50 Nm
Přišroubovaná ke katalyzátoru.
Závit sondy před montáží potřít tukem VW G5. **Pozor:** Tuk se nesmí dostat do drážky v tělesu sondy.

25 –4–pólový konektor
Pro lambda sondu a její vyhřívání.

26 – k připojovacímu hrdlu (hlava válců)

27 – od vyrovnávací nádržky

28 – sací hadice

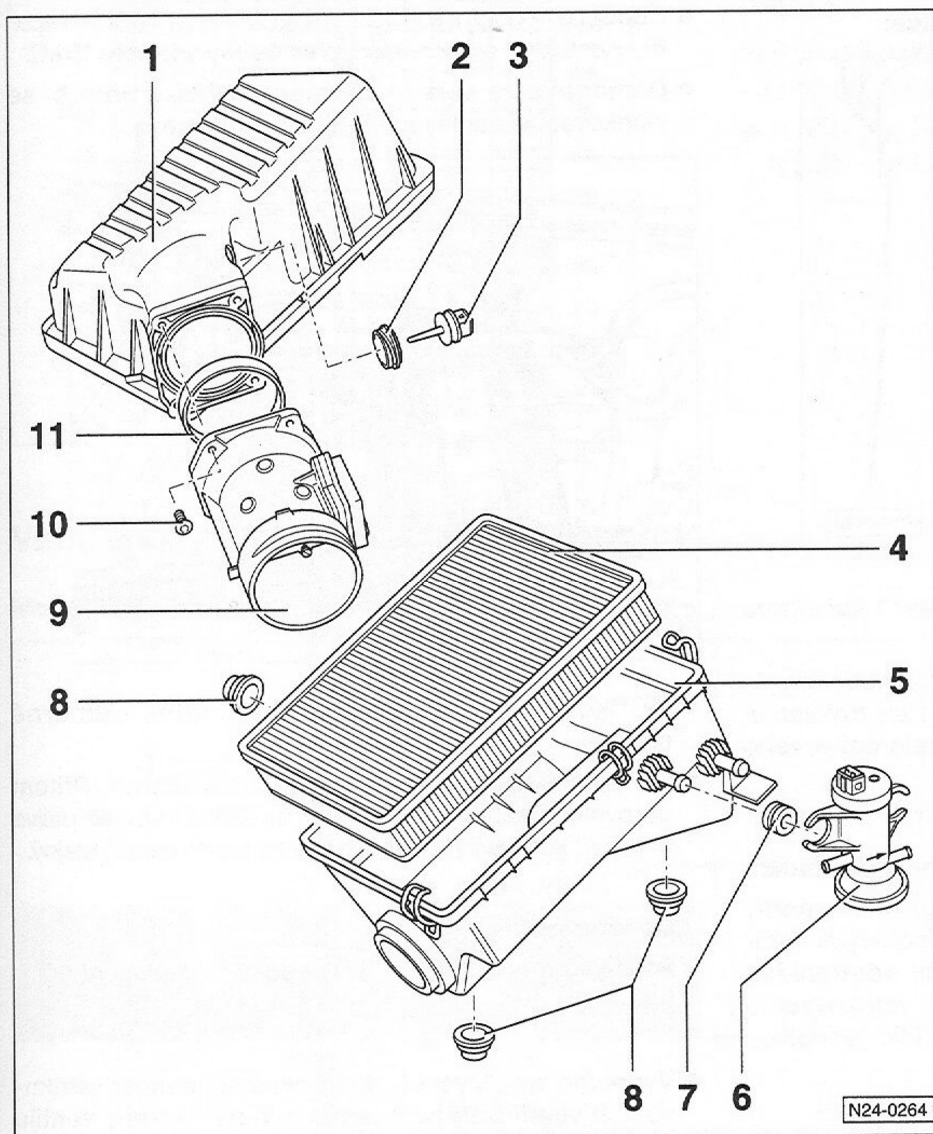
29 – 8–pólový konektor
Pro řídicí jednotku škrticí klapky.

30 – vratná hadice
Modré značení, vede k palivové nádrži; zajistit pružnými sponami.

31 – 3–pólový konektor
Pro průtokoměr vzduchu.

Vzduchový filtr/průtokoměr vzduchu

Motor 2,0 l OHC (ADY)



1 – **horní část filtru**
2 – **gumová průchodka**
V případě poškození vyměnit.
Poznámka: Při montáži pozor na její upevnění.
3 – **snímač teploty nasávaného vzduchu**
4 – **vložka filtru**
5 – **spodní část filtru**
6 – **magnetický ventil 1 nádobky s aktivním uhlím**
7 – **gumové pouzdro**
8 – **podložka**
9 – **průtokoměr vzduchu**
10 – **šroub, 10 Nm**
11 – **těsnicí kroužek**
Při poškození vyměnit.

Vstřikovací ventily — kontrola

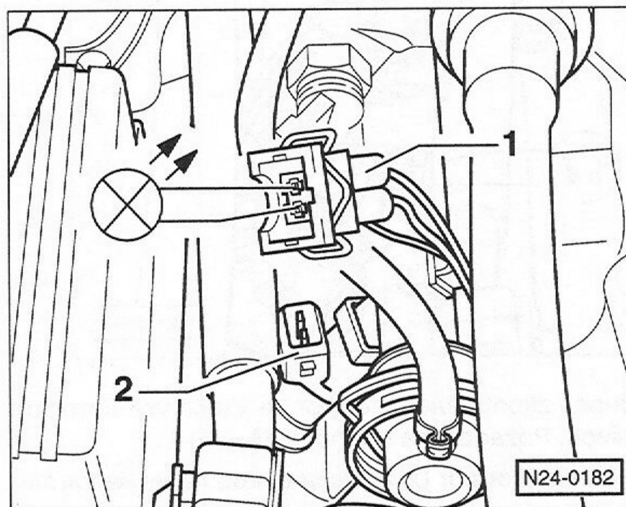
Motor 2,0 l OHC (ADY)

Vstřikovací ventily nepřerušovaně vstřikují palivo do sacího traktu před ventil. Palivo se vstřikuje kuželovitě a po vypnutí motoru se ventil neprodyšně uzavře. Netěsné ventily způsobují potíže při startování horkého motoru. Vadné ventily způsobují samozápaly nebo vynechávání motoru.

Předpoklad kontroly: Snímač otáček motoru a relé palivového čerpadla jsou v pořádku, případně je zkontrolujeme.

- Demontujeme horní část sacího potrubí, viz str. 94.

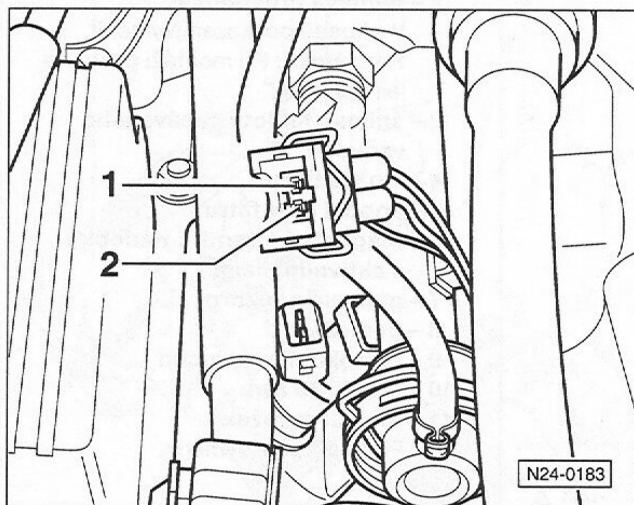
Kontrola zdroje napětí



- Od vstřikovacího ventilu válce č. 1 –2– odpojíme konektor –1–.

- Na konektor připojíme diodovou zkoušečku. Pomocník zapne startér. Zkoušečka se musí rozsvítit.
- Kontrolu zopakujeme i pro válce č. 2 až 4.

Zkoušečka se nerozsvítí u žádného válce:

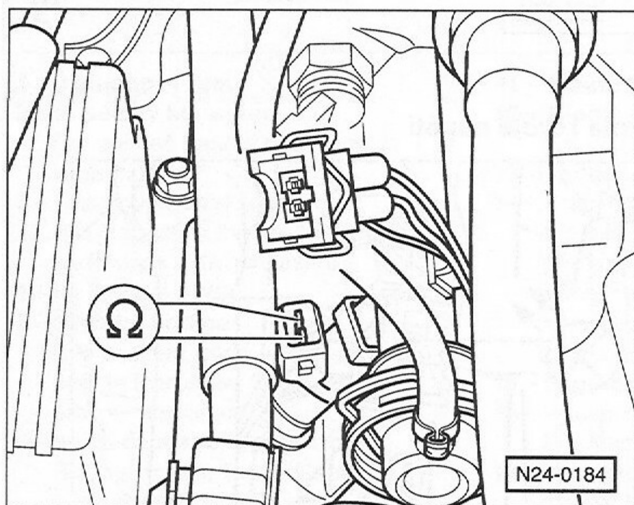


- Diodovou zkoušečku připojíme na kontakt 1 konektoru válce č. 1 a kostru.
- Zapneme startér. Zkoušečka se musí rozsvítit. V opačném případě podle schémat zapojení zkontrolujeme, zda není přerušený přívod proudu k relé palivového čerpadla (odpor vodiče: max. 1,5 Ω).
- Pokud je zapnuté zapalování, vypneme ho.

Zkoušečka se nerozsvítí u jednoho nebo více válců:

- Vyhledáme přerušení přívodu proudu mezi ventily a řídicí jednotkou, popř. zkrat mezi jednotlivými vodiči (požadovaný odpor: ∞ Ω), a závadu odstraníme. Necháme provést elektrickou kontrolu vstřikovacího systému. V případě potřeby vyměníme řídicí jednotku.

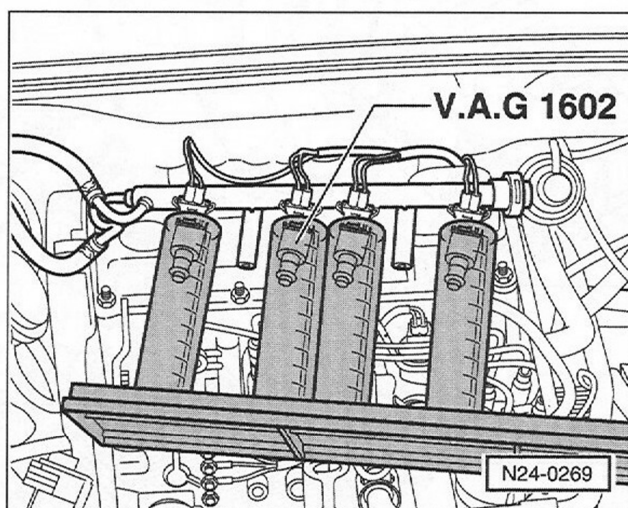
Kontrola odporu



- Postupně zkontrolujeme odpor na všech vstřikovacích ventilech. Požadovaná hodnota: 15 – 20 Ω.
- Naměříme-li odpor 0 Ω, zjistíme, kde došlo ke zkratu, a závadu odstraníme, případně vyměníme vadný vstřikovací ventil.

Kontrola paprsku vstřiku a těsnosti

- Od zapalovacího transformátoru odpojíme 3-pólový konektor.
- Odpojíme 4-pólový konektor snímače teploty chladicí kapaliny. Kontakty 1 a 3 konektoru přemostíme odporem 15 kΩ.
- Demontujeme celé rozdělovací palivové potrubí se vstřikovacími ventily a připojenými hadicemi.



- Vstřikovací ventily vložíme do vhodné odměrné nádoby.
- Pomocník na několik sekund začne startovat. Přitom porovnáme paprsky vstřikovacích ventilů. Paprsek paliva musí být kuželovitý a u všech vstřikovacích ventilů stejný.

> **Upozornění:**
> Používáme ochranné brýle, nebezpečí zasažení očí palivem!

- Vypneme zapalování a zkontrolujeme těsnost vstřikovacích ventilů. Během jedné minuty nesmí z ventilu ukápnout více než dvě kapky.
- Namontujeme rozdělovací palivové potrubí se vstřikovacími ventily.

Pozor: Při nasazování ventilů dáváme pozor, aby nedošlo k poškození O-kroužků (těsnicích kroužků). Zkontrolujeme stav kroužků a případně je vyměníme. Před nasazením pokropíme těsnicí kroužek čistým motorovým olejem.

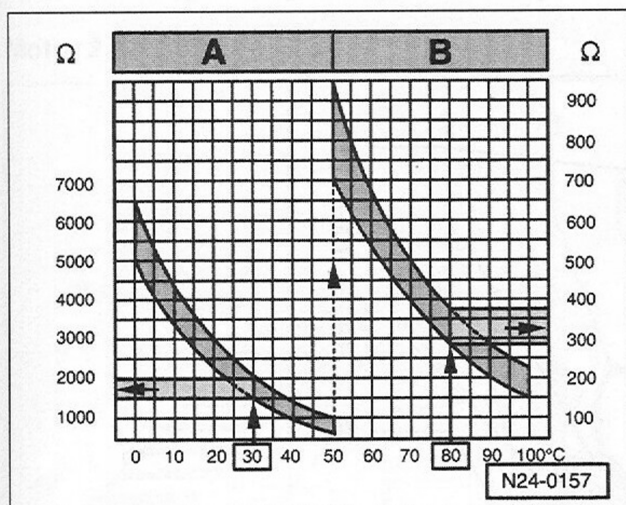
- Připojíme vícepólové konektory.
- Namontujeme horní část sacího potrubí, viz str. 94.

Snímače teploty – kontrola

Kontrola

- Odpojíme konektor -20- snímače teploty chladicí kapaliny, popř. konektor -2- snímače teploty nasávaného vzduchu, viz obrázek N24-0261.
- Ohmmetrem změříme odpor mezi kontakty snímače a porovnáme ho s požadovanou hodnotou. U snímače teploty chladicí kapaliny připojíme ohmmetr na kontakty 1 a 3 (vyraženy na konektoru).

Hodnoty odporu snímače teploty



Oblast A znázorňuje hodnoty odporu pro teplotní rozmezí 0 až +50 °C, oblast B hodnoty pro teplotu +50 až +100 °C.

Příklady:

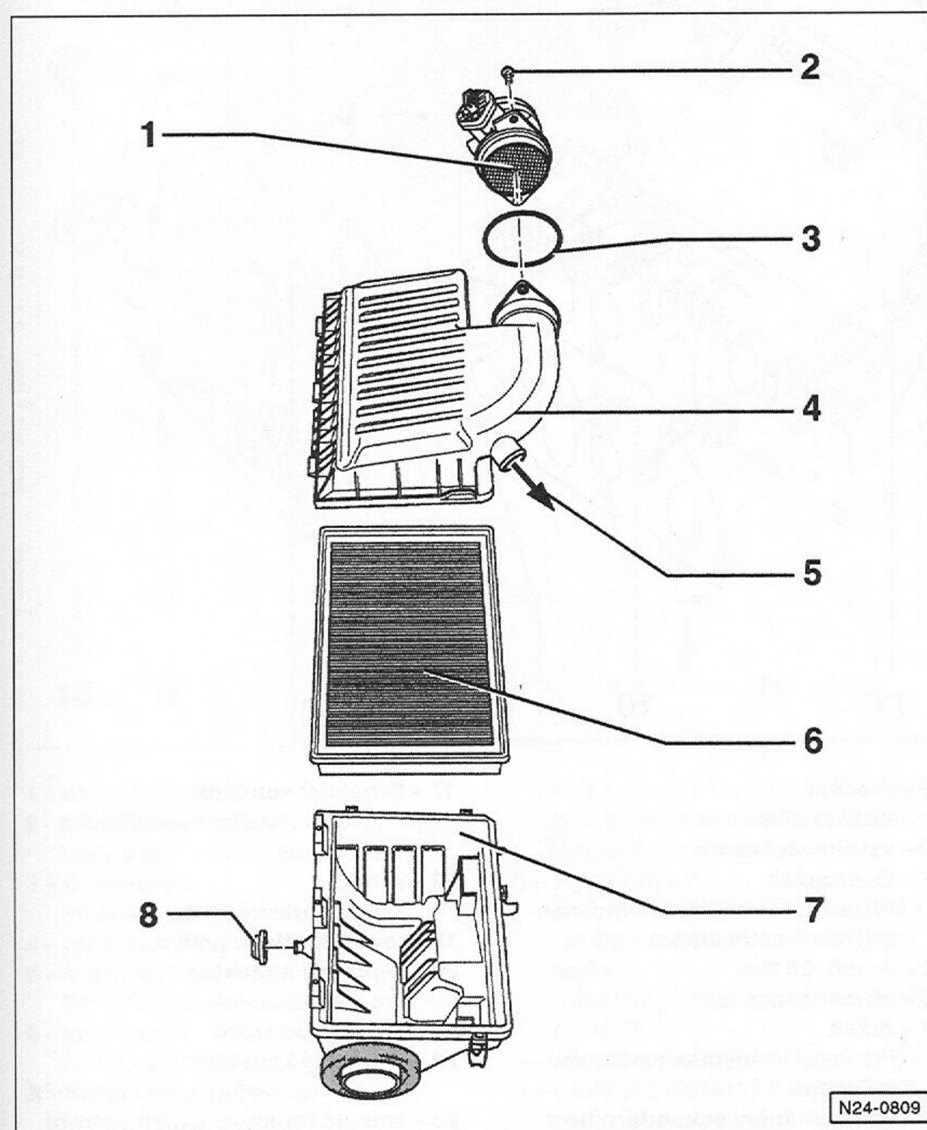
+30 °C odpovídá odporu 1 500 – 2 000 Ω

+80 °C odpovídá odporu 275 – 375 Ω

- Pokud požadované hodnoty nedosáhneme, snímač teploty vyměníme.

Vzduchový filtr/průtokoměr vzduchu

Motor 1,8 l DOHC

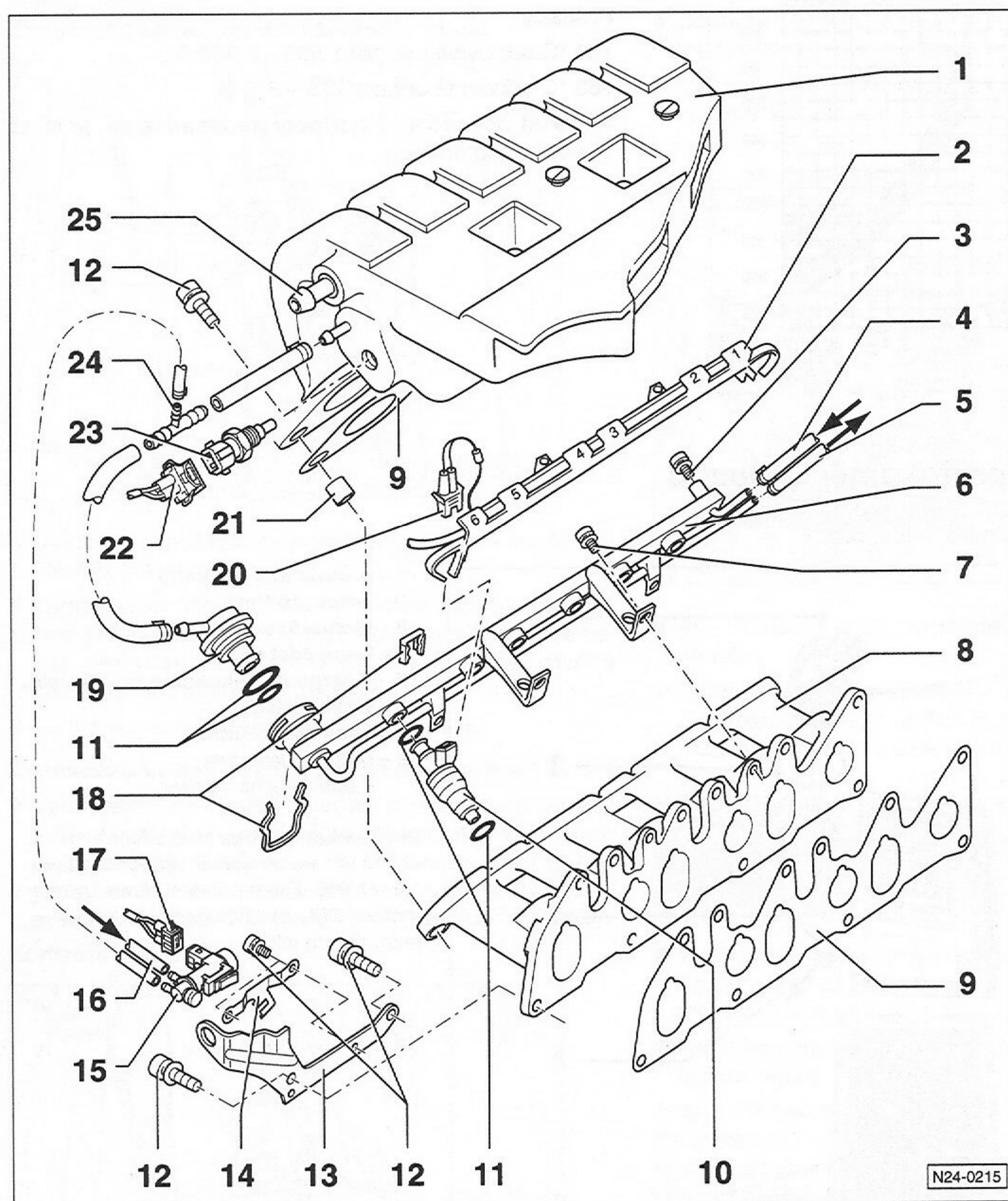


1 – průtokoměr vzduchu
2 – šroub, 10 Nm
3 – těsnicí kroužek
4 – horní část filtru
5 – k čerpadlu sekundárního vzduchu
6 – vložka filtru
7 – spodní část filtru
8 – gumový kroužek
K upevnění na karoserii.

Poznámka: Obrázek znázorňuje vzduchový filtr a průtokoměr vzduchu motoru 1,8 l DOHC. Filtr s průtokoměrem vzduchu motoru AWC se liší tvarem a polohou jednotlivých dílů.

Horní a spodní část sacího potrubí/rozdělovací palivové potrubí

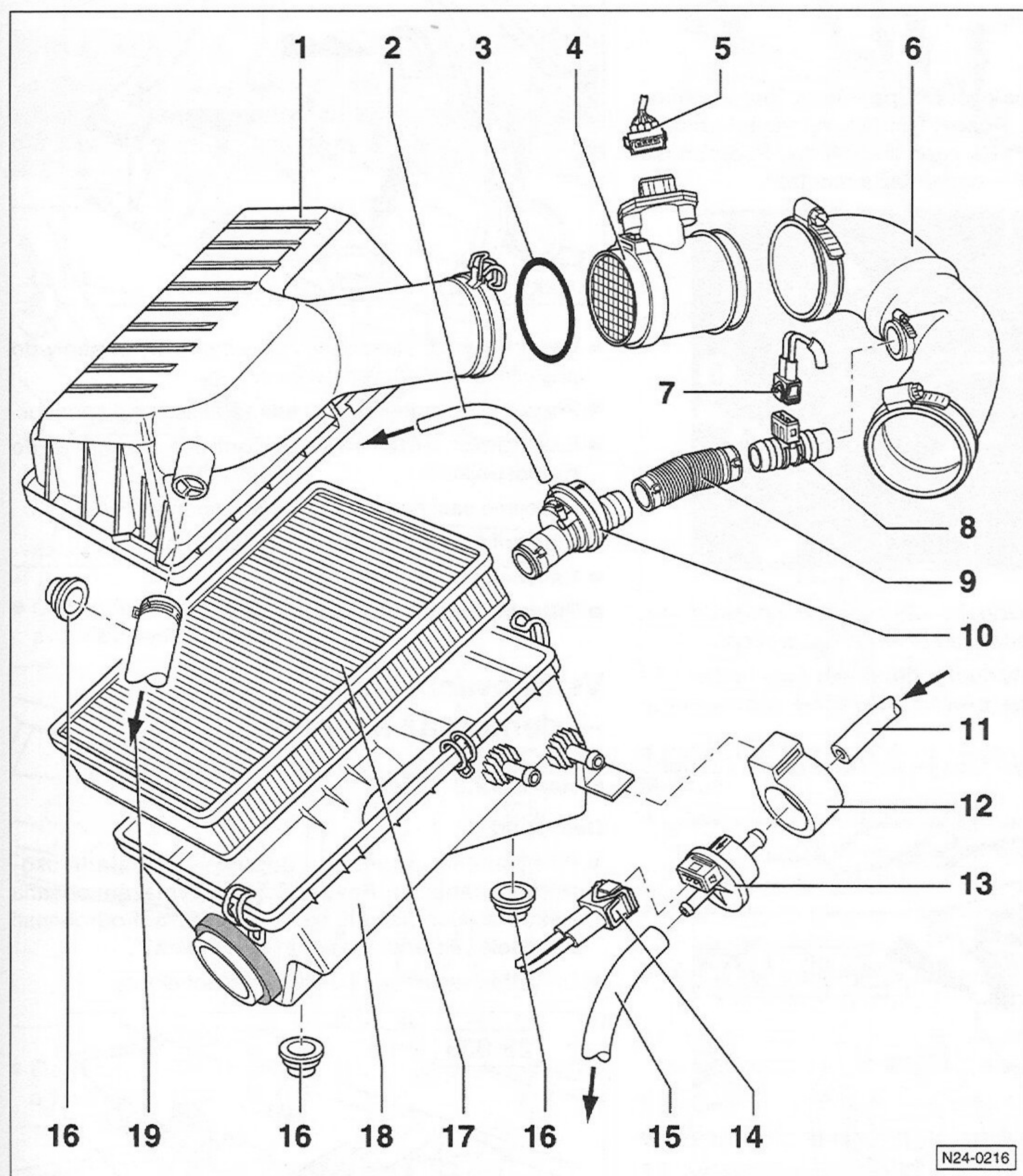
Motor 2,8 l VR6



1 – horní část sacího potrubí
2 – kabelové vedení
3 – uzavírací šroub
Přípojka pro měření tlaku paliva.
4 – přívodní hadice
Černá, popř. s bílým značením, vede od palivové nádrže (čerpadla, filtru). Zajistit pružnými sponami.
5 – vratná hadice
Modrá, popř. s modrým značením, vede k palivové nádrži. Zajistit pružnými sponami.
6 – rozdělovací palivové potrubí
7 – šroub, 10 Nm
8 – spodní část sacího potrubí
9 – těsnění
Vždy vyměnit.
10 – vstřikovací ventil
11 – O-kroužek
Při poškození vyměnit. Před montáží lehce potřít olejem.
12 – šroub, 25 Nm
13 – závěsné oko
14 – držák
Pro ventil vhánění sekundárního vzduchu.
15 – ventil vhánění sekundárního vzduchu
16 – podtlaková hadice
Vede od kombinovaného ventilu.
17 – 2-pólový konektor
Pro ventil vhánění sekundárního vzduchu.
18 – svorka
Zkontrolovat upevnění.
19 – regulátor tlaku paliva
20 – 2-pólový konektor
Pro vstřikovací ventil.
21 – lícovací pouzdro
22 – 2-pólový konektor
Pro snímač teploty v sacím potrubí.
23 – snímač teploty v sacím potrubí
24 – odbočná trubka
25 – k podtlakovému vedení posilovače brzd

Vzduchový filtr/průtokoměr vzduchu

Motor 2,8 l VR6



1 – horní část filtru

2 – podtlaková hadice
Vede k odbočné trubce.

3 – O-kroužek
Při poškození vyměnit.

4 – průtokoměr vzduchu

5 – 4-pólový konektor
Pro průtokoměr vzduchu.

6 – sací hadice
Zkontrolovat upevnění.

7 – 2-pólový konektor
Pro topný odpor.
Zkontrolovat napětí:
- Zapneme zapalování.
- Na kontakty 1 a 2 připojíme voltmetr a změříme napětí. Požadovaná hodnota: min. 11,5 V.

8 – topný odpor
Pro odvětrání klikové skříně. Šipka na topném odporu směřuje k sací hadici.
Odpor při teplotě okolí (asi +25 °C): 7 – 12 Ω.

9 – spojovací hadice

10 – ventil pro odvětrání klikové skříně
Šipka na ventilu směřuje k sací hadici.

11 – odvzdušňovací hadice
Pro nádobku s aktivním uhlím.

12 – přidržovací kroužek
Pro magnetický ventil 1.

13 – magnetický ventil 1
Pro systém nádobky s aktivním uhlím.
Šipka na ventilu ukazuje ve směru toku paliva.

14 – 2-pólový konektor
Pro magnetický ventil 1.

15 – odvzdušňovací hadice

16 – gumové lůžko

17 – vložka filtru

18 – spodní část filtru

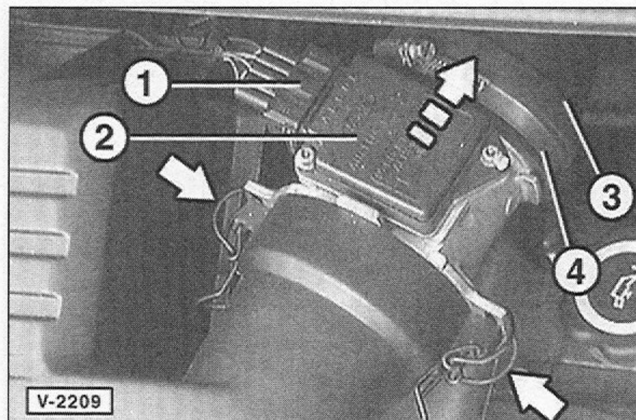
19 – sací hadice
Vede k motoru čerpadla sekundárního vzduchu. Pozor na její upevnění.

Vzduchový filtr — demontáž a montáž

Motor 2,0/2,3 l DOHC

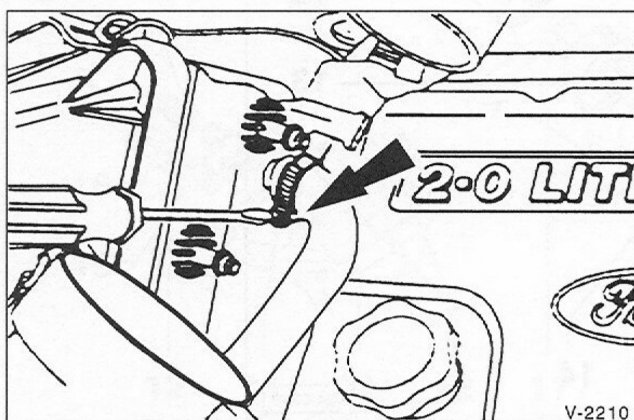
Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.



V-2209

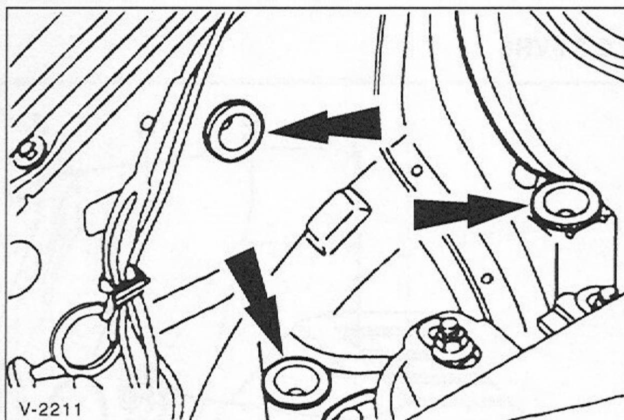
- Od průtokoměru vzduchu –2– odpojíme konektor –1–. **Pozor:** Taháme pouze za konektor, ne za kabel.
- Od průtokoměru vzduchu odpojíme sací hadici –3– (sponu –4– hadice předtím povolíme a posuneme dozadu).
- Otevřeme úchyty –šipky– a průtokoměr vzduchu sejmeme.



V-2210

- Vzduchový filtr zvedneme. Sponu odvzdušňovací hadice povolíme a posuneme dozadu.
- Odpojíme odvzdušňovací hadici.
- Vytáhneme vzduchový filtr.

Montáž


V-2211

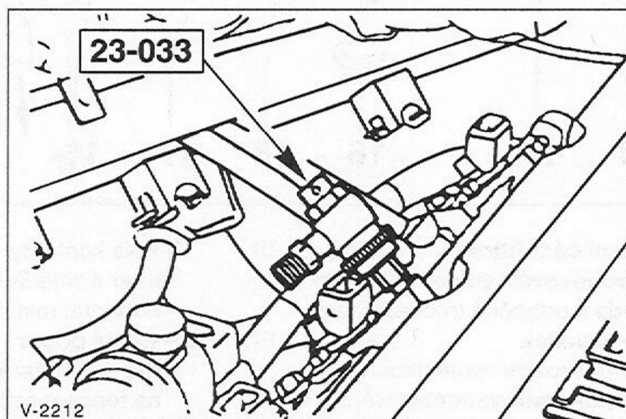
- Vzduchový filtr nasadíme tak, aby kolíky zapadly do příslušných gumových vybrání.
- Připojíme odvzdušňovací hadici a zajistíme ji sponou.
- Nasadíme průtokoměr vzduchu a zajistíme ho rychlospojkami.
- Připojíme sací hadici a zajistíme ji sponou.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).
- Nařídíme hodiny.
- Případně zadáme kód rádia.

Vstřikovací ventily — demontáž a montáž

Motor 2,0/2,3 l DOHC

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme od baterie ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Od vstřikovacích ventilů odpojíme konektory.



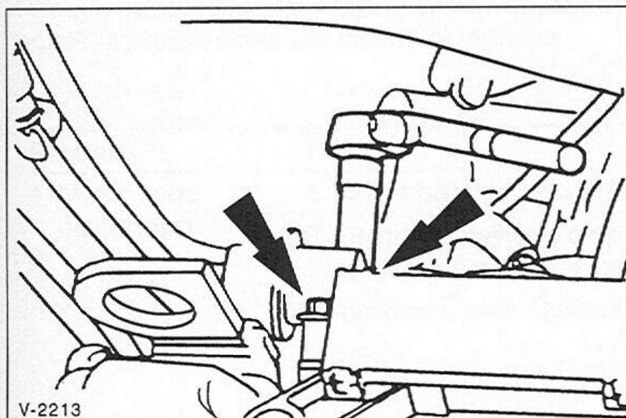
V-2212

- Zrušíme přetlak v palivové soustavě. V odborných servisech se používá speciální nástroj (Ford 23–033), který se po sejmutí čepičky ventilu nasadí na ventil na rozdělovacím potrubí. Opatrně otevřeme kohout nástroje, aby přetlak mohl uniknout. Nástroj poté odstraníme a nasadíme čepičku ventilu.

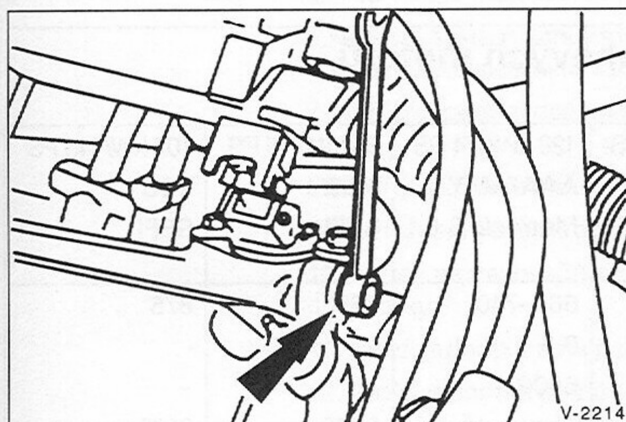
● Nemáme-li speciální nástroj k dispozici, opatrně odpojíme palivové vedení. Přípojku přitom obalíme čistým silným hadrem.

Upozornění

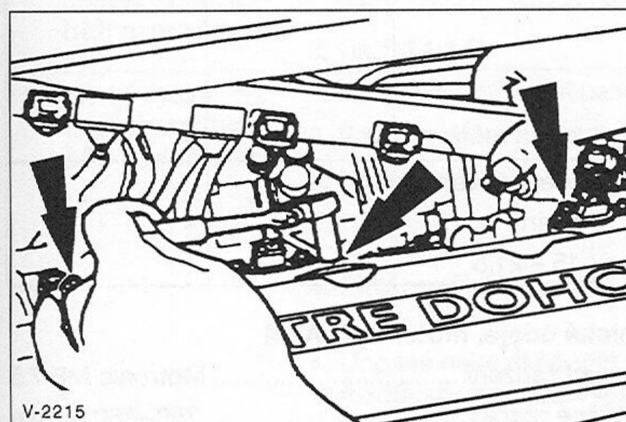
Palivová soustava je pod tlakem. Při rozpojování hadicových přípojek obalíme přípojku silným hadrem a opatrným odpojením zrušíme přetlak.


V-2213

● Odšroubujeme regulátor tlaku paliva a vytáhneme ho z rozdělovacího potrubí.

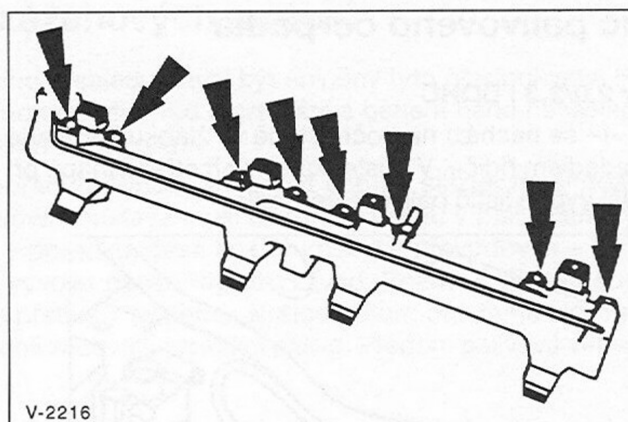

V-2214

● Od rozdělovacího potrubí odšroubujeme přípojku a vytáhneme ji ven.

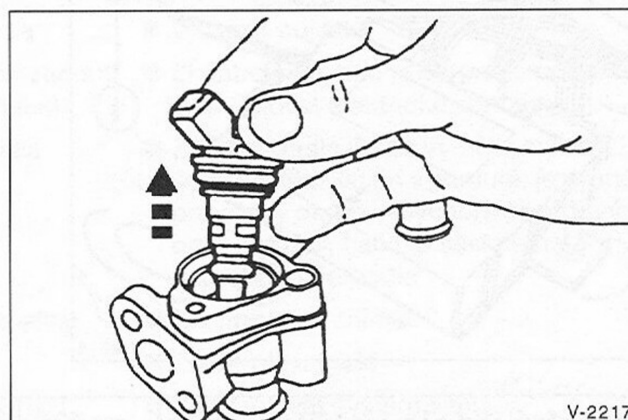


V-2215

● Odšroubujeme a vytáhneme rozdělovací palivové potrubí.


V-2216

● Vyšroubujeme šrouby vstřikovacích ventilů.


V-2217

● Vstřikovací ventily vytáhneme ven.

Montáž

● Vstřikovací ventily nasadíme se dvěma **novými** O-kroužky nahoře i dole. Kroužky před nasazením potřeme čistým motorovým olejem.

● Vstřikovací ventily na rozdělovacím potrubí utáhneme momentem **6 Nm**.

● Nasadíme rozdělovací palivové potrubí a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.

● K rozdělovacímu potrubí připojíme palivovou hadici a přišroubujeme ji momentem **6 Nm**.

● Nasadíme a přišroubujeme regulátor tlaku paliva.

● Připojíme konektory vstřikovacích ventilů.

● K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).

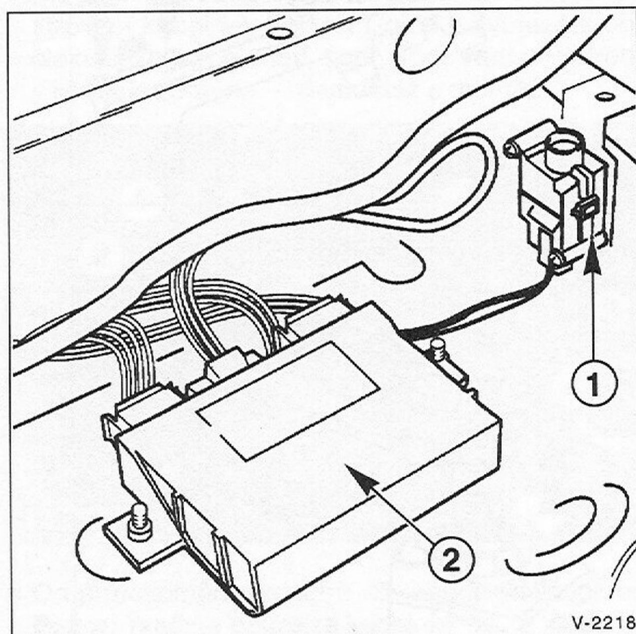
● Nařídíme hodiny.

● Případně zadáme kód rádia.

Jistič palivového čerpadla

Motor 2,0/2,3 l DOHC

Jistič –1– se nachází na boční stěně ve žlábku karoserie pod sedadlem řidiče. V důsledku silných otřesů (např. při nehodě) vypne jistič palivové čerpadlo.



- Sedadlo řidiče posuneme úplně dopředu.
- Kryt pod sedadlem vytáhneme směrem dozadu.
- Iniciovaný jistič –1– poznáme podle vysunutého tlačítka. 2 – řídicí jednotka centrálního zamykání/alarmu.
- Zmáčknutím tlačítka jistič opět zapneme.

Technické údaje vstřikovacích zařízení zážehových motorů

Výkon motoru		85 kW/115 PS	110 kW/150 PS	128 kW/174 PS	85 kW/115 PS	107 kW/145 PS
Označení motoru		**ADY**	**AJH**	**AAA/AMY**	**NSE**	**Y5B**
Vstřikovací systém		Simos	Motronic 3.8.5	Motronic 3.8.1	SEFI	SEFI
Volnoběžné otáčky	1/min	750–850	780–860	660–740	865	875
Obsah CO	Vol. %	max. 0,5	0,3–1,5	0,5	–	–
Omezení otáček	1/min	6200–6500	6200–6600	6500	–	–
Max. otáčky (trvalé)	1/min	–	–	–	5960	6175
Max. otáčky (krátkodobě)	1/min	–			6175	6350
Regulátor tlaku paliva						
Tlak paliva při volnoběžných otáčkách a **připojené** podtlakové hadici		přetlak asi 250 kPa (2,5 bar)			–	–
odpojené		přetlak asi 300 kPa (3,0 bar)			–	–
Zbytkový tlak po 10 min.		přetlak min. 200 kPa (2,0 bar)			–	–
Vstřikovací ventily		všechny ventily	všechny ventily	všechny ventily		
Paprsek vstřiku		stejný	stejný	stejný	–	–
Odpor na jednom ventilu	Ω	15 – 20	12 – 16	15 – 21,5	–	–

Technické údaje, motor 1,8 l AWC

Vstřikovací zařízení .... Motronic ME 7.5
Volnoběžné otáčky .... 760–880 ot/min
Omezení otáček .... od asi 6600 ot/min
Regulátor tlaku paliva .... viz tabulka, motory VW
Vstřikovací ventily – odpor .... 11–15 Ω

Technické údaje, motor 2,0 l ATM

Vstřikovací zařízení .... Motronic ME 7.5
Volnoběžné otáčky .... 750–860 ot/min
Omezení otáček .... od asi 6500 ot/min
Regulátor tlaku paliva .... viz tabulka, motory VW
Vstřikovací ventily – odpor .... 14–18 Ω

Tabulka poruch vstřikovacích zařízení zážehových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. Pro studený i zahřátý motor platí: Před startování a během něho nesešlapujeme pedál plynu. U horkého motoru můžeme po nastartování mírně přidat plyn.

V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, startér musí dosahovat dostatečných otáček, zapalování musí být v pořádku, palivová soustava musí dokonale těsnit, v palivovém systému nesmí být nečistoty, odvzdušnění klikové skříně musí být v pořádku, části kostry (motor – převodovka – karoserie) musí být vodivě spojeny. V odborném servisu si necháme vyvolat obsah registru závad. **Pozor: Palivová soustava je pod tlakem.** Před povolením palivových vedení zrušíme přetlak v systému. Krátce přitom otevřeme víčko nádrže. Přípojky vedení obalíme silným hadrem, abychom do něj mohli zachytit vytékající palivo. Předtím palivová vedení ještě očistíme prostředkem pro čištění za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor nelze nastartovat	1. Vadná pojistka palivového čerpadla	■ Vyměnit pojistku
	2. Elektrické palivové čerpadlo se při zapnutí startéru nerozběhne (není slyšet hluk)	■ Zkontrolovat, zda je čerpadlo pod napětím, zkontrolovat elektrické kontakty
	3. Iniciovaný jistič palivového čerpadla	■ Zpod sedadla řidiče vytáhneme kryt. Je-li tlačítko jističe vysunuté, je přerušený proudový okruh. Abychom proudový okruh opět uzavřeli, tlačítko stiskneme, viz „Jistič palivového čerpadla".
	4. Vadný snímač teploty chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat snímač
	5. Vadné relé palivového čerpadla	■ Zkontrolovat relé
	6.Netěsní systém sání vzduchu, dochází k nasávání falešného vzduchu	■ Zkontrolovat systém sání
	7. Netěsná podtlaková vedení	■ Zkontrolovat všechny vedení, zda nejsou zpuchřelá nebo poškozená
	8. Vadný regulátor tlaku	■ Zkontrolovat tlak paliva a zbytkový tlak
	9. Vstřikovací ventil(y) se neotevírají	■ Zkontrolovat ventil(y)
	10. Vadný nastavovač/potenciometr škrticí klapky	■ Zkontrolovat
	11. Řídicí jednotka není pod napětím	■ Zkontrolovat napájení jednotky
	12. Řídicí jednotka nemá signál od Hallova snímače, popř. porucha v systému zapalování	■ Zkontrolovat Hallův snímač, popř. zapalování
2. Studený motor špatně startuje, běží nepravidelně	1. Vadný snímač teploty chladicí kapaliny nebo nasávaného vzduchu	■ Zkontrolovat snímač teploty
	2. viz 1.6 a 1.8	■ viz 1.6 a 1.8
3. Horký motor špatně startuje, běží nepravidelně	1. Vadný zpětný ventil palivového čerpadla	■ Zkontrolovat ventil
	2. Vadný systém nádobky s aktivním uhlím	■ Zkontrolovat systém
	3. Netěsnost v palivové soustavě	■ Provést optickou kontrolu všech spojů v oblasti motoru a elektrického palivového čerpadla, dotáhnout všechny přípojky
	4. Příliš vysoký tlak v palivové soustavě	■ Zkontrolovat tlak paliva, případně vyměnit regulátor tlaku
	5. Ucpané nebo skřípnuté vratné vedení mezi rozdělovacím palivovým potrubím a nádrží	■ Vedení vyčistit nebo vyměnit
	6. viz 1.6 – 1.12, 2.1	■ viz 1.6 – 1.12, 2.1

Porucha	Příčina	Odstranění
4. Motor špatně reaguje na pohyby pedálu plynu	1. Vadná lambda regulace	■ Zkontrolovat lambda regulaci
	2. Vadné vyhřívání lambda sondy	■ Zkontrolovat
	3. Vadný spínač volnoběhu	■ Zkontrolovat spínač
	4. Netěsnost ve výfukové soustavě, mezi hlavou válců a katalyzátorem	■ Zkontrolovat těsnost výfukové soustavy
	5. Porucha zapalování	■ Zkontrolovat zapalování
	6. viz 1.6 – 1.11, 2.1, 3.2	■ viz 1.6 – 1.11, 2.1, 3.2
5. Motor vynechává	1. Částečné přerušení kabelů vedoucích k palivovému čerpadlu	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektorů a přípojek kabelů palivového čerpadla a relé čerpadla, zkontrolovat pojistku a kontaktní místa na relé palivového čerpadla, vyčistit a případně vyměnit kontakty, zkontrolovat přívod proudu k palivovému čerpadlu
	2. Nedostatečný výkon palivového čerpadla	■ Zkontrolovat výkon čerpadla
	3. Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	4. Vadné palivové čerpadlo	■ Zkontrolovat čerpadlo
	5. vadný potenciometr škrticí klapky	■ Zkontrolovat potenciometr
	6. Vadný snímač teploty chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat snímač teploty
	7. Řídicí jednotkou občas neprochází proud	■ Zkontrolovat přívod proudu
	8. viz 1.6 – 1.9	■ viz 1.6 – 1.9
	9. Porucha zapalování	■ Zkontrolovat zapalování
6. Motor po zastavení dobíhá na samozápaly	1. Netěsné vstřikovací ventily	■ Zkontrolovat vstřikovací ventily
	2. viz 3.2	■ viz 3.2

Vstřikování nafty

Princip vznětového motoru

U vznětového motoru se do válců nasává pouze čistý vzduch, který se pak silně stlačí. Stlačením stoupne teplota vzduchu nad zápalnou teplotu nafty. Krátce před horní úvratí pístu se do vzduchu, zahřátého asi na +700° až 900 °C, vstříkne nafta, která se zapálí samovznícením. Motor proto nepotřebuje zapalovací svíčky.

Palivo je rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem nasáváno přímo z nádrže. Vstřikovací čerpadlo vstřikuje palivo pod vysokým tlakem podle pořadí zapalování do jednotlivých válců.

Aby se snížil obsah škodlivin ve výfukových plynech, jsou vznětové motory vybaveny systémem recirkulace spalin, který podstatně snižuje obsah oxidů dusíku. Recirkulace spalin funguje tak, že část spalin se mísí s nasávaným čerstvým vzduchem, čímž se snižuje obsah kyslíku v palivové směsi. Díky tomu probíhá spalování ve válcích rovnoměrněji a při nižší teplotě, což má za následek snížení tvorby oxidů dusíku. Recirkulace spalin se však musí přesně regulovat, aby se nezvýšil obsah sazí ve výfukových plynech. Množství nasávaného vzduchu proto měří průtokoměr vzduchu a v závislosti na jeho údajích pak elektronická řídicí jednotka příslušně reguluje recirkulaci spalin.

U vznětových motorů se používají různé způsoby vstřikování paliva. Vany jsou vybaveny systémem přímého vstřikování.

Přímé vstřikování s rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem u vznětových motorů s výkonem 90/110 PS 1Z/AHU, AFN/AVG

Vysokotlaké vstřikovací čerpadlo vstgřikuje palivo přímo do spalovacích prostorů, tj. do speciálně tvarovaných dutin v pístech. Vstřikovací čerpadlo vytváří tlak asi 90 MPa (900 bar) a vstřikuje palivo ve dvou fázích.

Nejprve dochází přes vícepaprskové vstřikovací trysky a dvoupružinové držáky trysek k prvnímu vstřiku nepatrného množství paliva, čímž se zlepšují podmínky pro zapálení hlavní dávky paliva. Výsledkem je spalování bez detonací, a tedy i méně hlučné, podobně jako u vstřikování do vírových komůrek. Množství vstřikovaného paliva reguluje řídicí jednotka motoru. Výhodou je nižší spotřeba paliva a vyšší výkon.

Vstřikovací čerpadlo nevyžaduje údržbu. Všechny pohyblivé díly čerpadla se promazávají naftou. Čerpadlo je poháněno ozubeným řemenem od klikového hřídele.

Přímé vstřikování se systémem čerpadlo – tryska u vznětových motorů s výkonem 90/115/130 PS ANU/AUY/ASZ

Oproti dosavadním vstřikovacím systémům, u kterých **jedno** čerpadlo vytvářelo tlak paliva pro všechny trysky, má u tohoto systému každý válec vlastní vstřikovací čerpadlo integrované se vstřikovací tryskou a ovládacím ventilem. Označují se jako sdružené vstřikovače.

Nafta se z palivové nádrže nasává palivovým čerpadlem a přivádí ke sdruženým vstřikovačům. Jedná se o tandemové čerpadlo, které vytváří také podtlak pro posilovač brzd. Čerpadlo je poháněno přímo od vačkového hřídele. Sdružené vstřikovače se ovládají přídavnými vačkami na vačkovém hřídeli a vahadly a pod tlakem asi 200 MPa (2 000 bar) jemně rozprašují palivo. Množství vstřikovaného paliva přesně reguluje řídicí jednotka motoru přes magnetické ovládací ventily sdružených vstřikovačů.

Působením vysokého tlaku při vstřikování se palivo silně zahřívá, což negativně ovlivňuje funkci snímače hladiny paliva. K ochlazení paliva slouží chladič, který je součástí vratného potrubí. Při teplotě paliva +70 °C se zapíná elektrické čerpadlo chladicí kapaliny, které urychluje ochlazování paliva. Oběhy chladicí kapaliny pro motor a palivovou soustavu jsou oddělené, přesto se však pro vyrovnání objemu a doplnění chladicí kapaliny používá společná vyrovnávací nádržka.

Dříve, než se palivo dostane do sdružených vstřikovačů, protéká palivovým filtrem. V něm se zachycují nečistoty a voda. V rámci údržby je proto velmi důležité palivový filtr pravidelně odvodňovat, případně měnit.

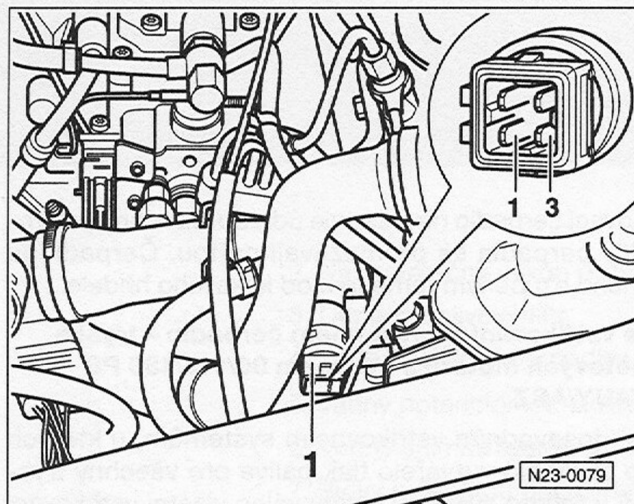
Žhavení – kontrola

Předpoklad kontroly:

- ■ Nabitá baterie (min. 11,5 V).
- ■ Řídicí jednotka přímého vstřikování je v pořádku.
- ■ Pojistka žhavicích svíček je v pořádku.

Kontrola

- ● Vypneme zapalování.



- ● Od snímače teploty chladicí kapaliny –1– odpojíme konektor.

Pozor: Tím se simuluje studený motor a při zapnutí zapalování se zapne žhavení.

- ● Od žhavicích svíček odpojíme konektory.
- ● Mezi konektor žhavicí svíčky a kostru vozidla připojíme voltmetr.
- ● Zapneme zapalování.

Požadovaná hodnota: Voltmetr musí po dobu asi 20 s ukazovat napětí baterie.

- ● V opačném případě vyhledáme podle schémat zapojení přerušení proudu a závadu odstraníme, viz str. 238.

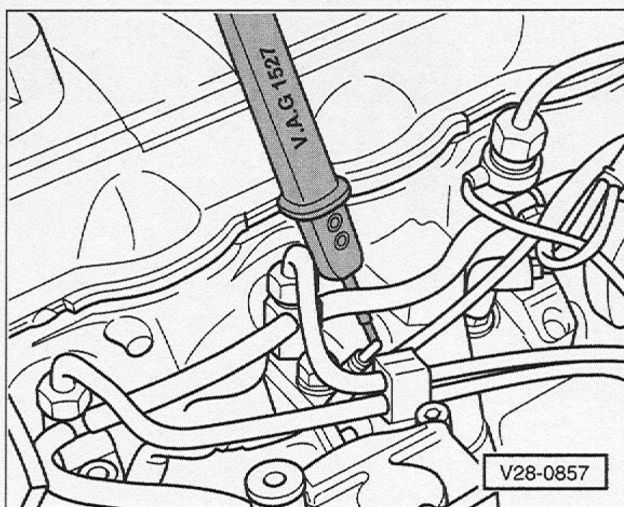
Žhavicí svíčky – kontrola

Předpoklady kontroly:

- ■ Nabitá baterie (min. 11,5 V).
- ■ Řídicí jednotka přímého vstřikování je v pořádku.
- ■ Pojistka žhavicích svíček je v pořádku.

Kontrola

- ● Vypneme zapalování.
- ● Od žhavicích svíček odpojíme konektory.



- ● Mezi kladný pól baterie (+) a příslušnou žhavicí svíčku připojíme diodovou zkoušečku.

  Zkoušečka svítí: svíčka je v pořádku.

  Zkoušečka nesvítí: svíčku vyměníme.

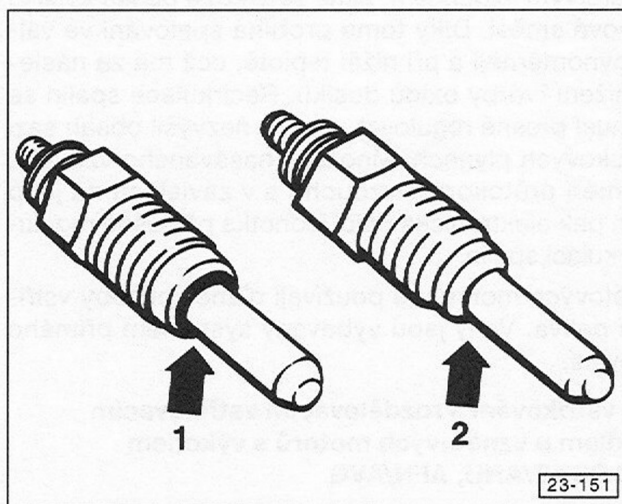
Žhavicí svíčky – demontáž a montáž

Demontáž

- ● Od žhavicích svíček odšroubujeme kabely.
- ● Vyšroubujeme žhavicí svíčky. **Pozor:** Budeme potřebovat kloubový klíč, např. Hazet–2530 nebo VW–3220.

Montáž

- ● Žhavicí svíčky zašroubujeme zpět a utáhneme momentem **15 Nm**.

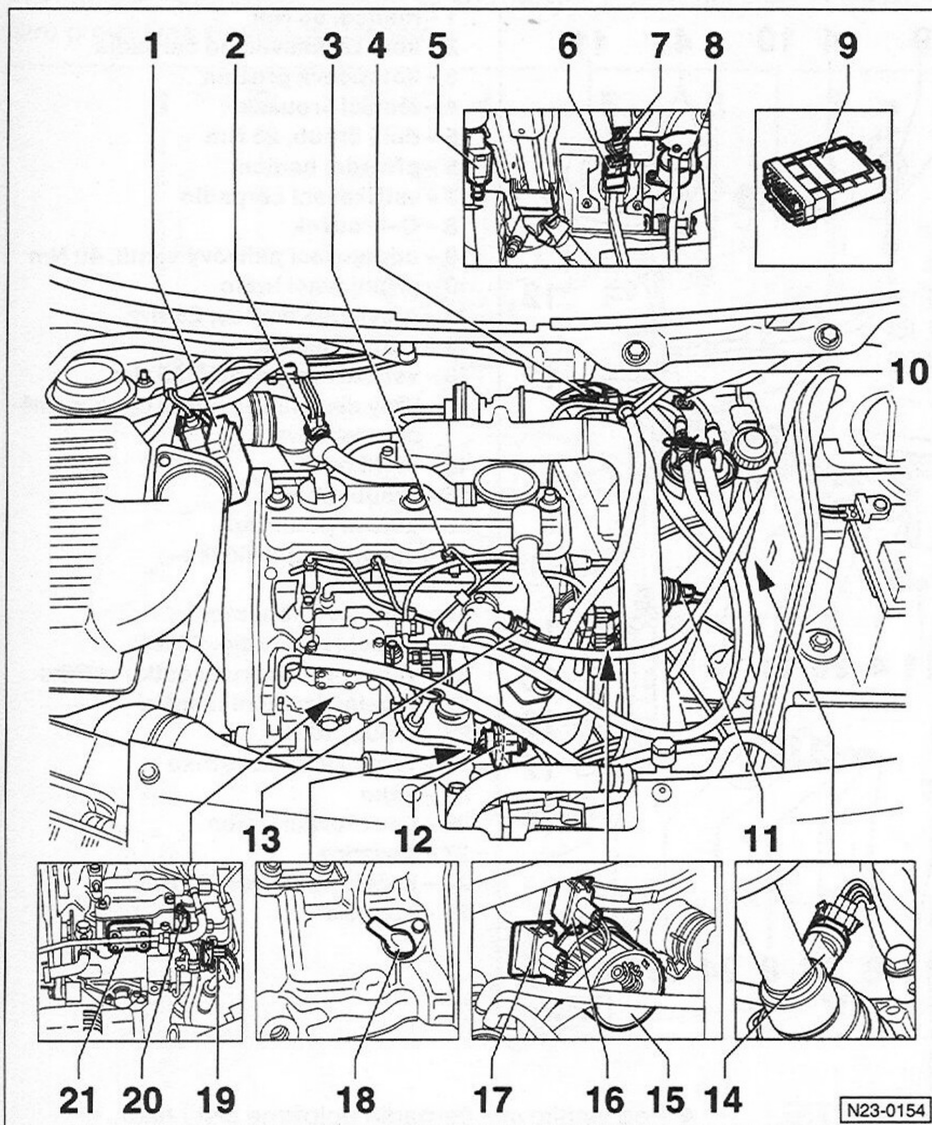


Pozor: Svíčky **nesmíme** přetáhnout, jinak stáhneme nestáhli –2– štěrbinu mezi žhavicím kolíkem a sedlem závitu a svíčka se za krátkou dobu zničí. Velikost štěrbiny –1– činí za normálních okolností 0,5 mm.

- ● Připojíme kabely žhavicích svíček.

Schéma vstřikovacího systému vznětového motoru

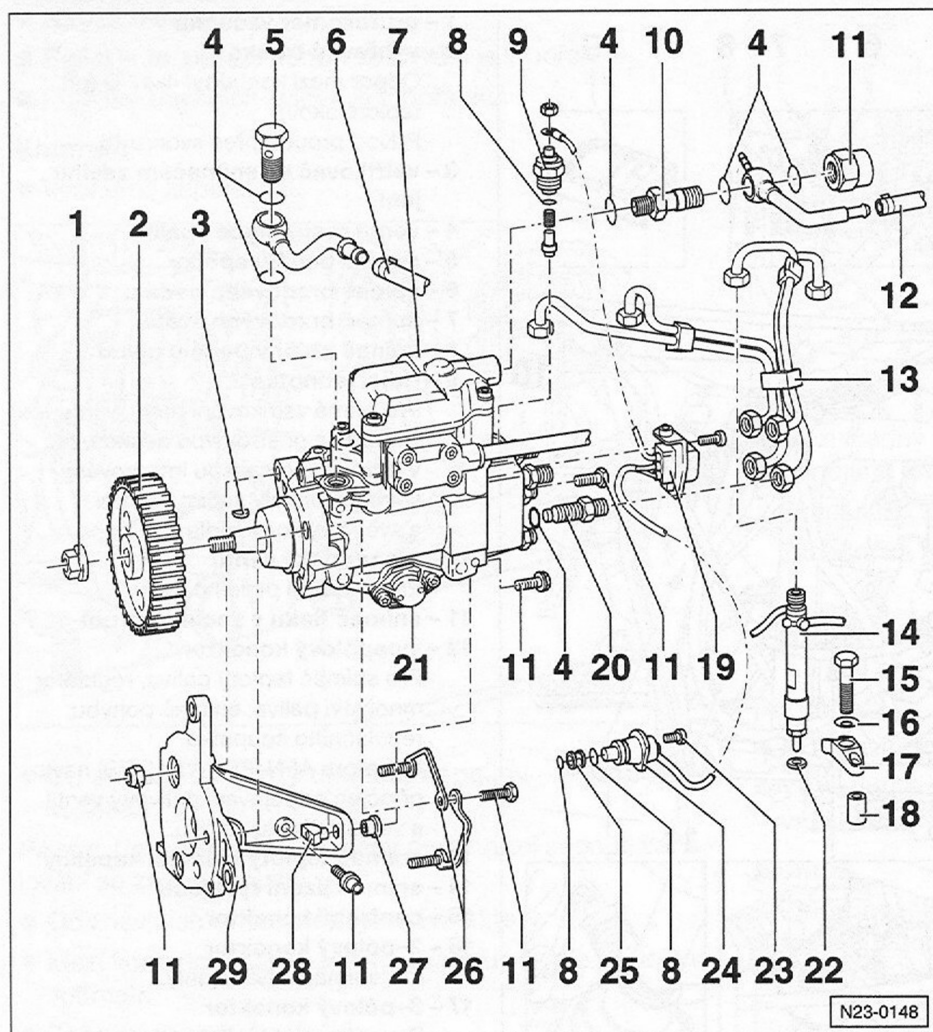
Motor 1Z/AHU, AFN/AVG



1 – **průtokoměr vzduchu**
2 – **výhřevná trubka**
Odpor mezi kontakty: 4–17 Ω (při teplotě okolí).
Přívod proudu přes svorku 15.
3 – **vstřikovač se snímačem zdvihu jehly**
4 – **ventil recirkulace spalin**
5 – **spínač pedálu spojky**
6 – **spínač brzdového pedálu**
7 – **spínač brzdových světel**
8 – **spínač polohy pedálu plynu**
9 – **řídicí jednotka**
Pro přímé vstřikování nafty, v interiéru vozidla za přístrojovou deskou.
V řídicí jednotce jsou integrovány snímače tlaku v sacím potrubí a světlé výšky vozidla.
10 – **magnetický ventil**
Pro omezení plnicího tlaku
11 – **snímač tlaku v sacím potrubí**
12 – **vícepólový konektor**
Pro snímač teploty paliva, regulátor množství paliva, snímač pohybu regulačního šoupátka.
U motoru AFN (81 kW/110 PS) navíc připojen odpojovací palivový ventil a ventil začátku vstřiku.
13 – **snímač teploty chladicí kapaliny**
14 – **snímač jízdní rychlosti**
15 – **centrální konektor**
16 – **2-pólový konektor**
Pro snímač zdvihu jehly.
17 – **3-pólový konektor**
Pro snímač otáček motoru.
18 – **snímač otáček motoru**
19 – **3-pólový konektor**
Pouze u motoru 1Z/AHU: pro odpojovací palivový ventil a ventil začátku vstřiku.
20 – **odpojovací palivový ventil**
21 – **regulátor výkonu vstřikovacího čerpadla**
Se snímačem teploty paliva, regulátorem množství paliva a snímačem pohybu regulačního šoupátka.

Vstřikovací čerpadlo

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG

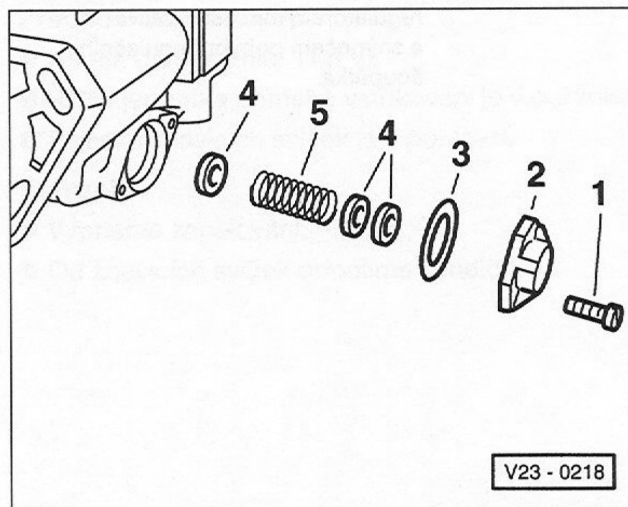


1 – matice, 55 Nm
2 – kolo vstřikovacího čerpadla
3 – kotoučová pružina
4 – těsnicí kroužek
5 – dutý šroub, 25 Nm
6 – přívodní hadice
7 – vstřikovací čerpadlo
8 – O-kroužek
9 – odpojovací palivový ventil, 40 Nm
10 – připojovací hrdlo
11 – převlečná matice, 25 Nm
12 – vratná hadice
13 – vstřikovací potrubí, 25 Nm
Vždy demontujeme jako celek, neměníme jeho tvar.
14 – vstřikovač
15 – šroub, 20 Nm
16 – kulová podložka
17 – upevňovací příložka
18 – opěra
19 – 3-pólový konektor
20 – připojovací hrdlo, 25 Nm
21 – víčko regulátoru začátku vstřiku
22 – tepelně izolační těsnění
23 – šroub, 10 Nm
24 – ventil začátku vstřiku
25 – sítko
26 – upevňovací třmen
27 – pouzdro
28 – kuželová matice, 25 Nm
29 – konzola

O-kroužek na víčku regulátoru začátku vstřiku — výměna

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG

Demontáž



- Pod vstřikovací čerpadlo položíme čistý hadr.
- Šrouby –1– víčka vyšroubujeme běžným úhlovým šroubovákem na vnitřní torxní šrouby, např. Hazet 2115-T30.
- Víčko –2– sejmeme a vyčistíme. Dáváme pozor, aby nevyskočila pružina –5–.

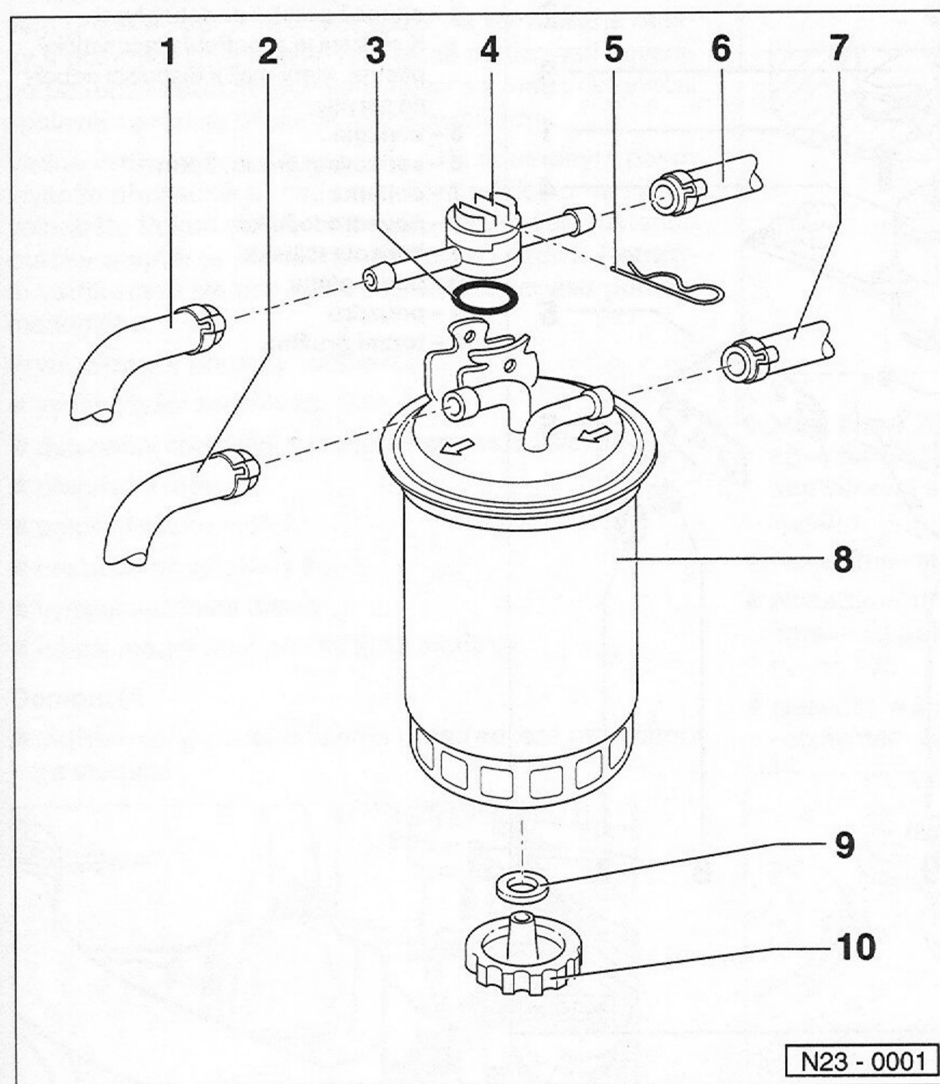
Montáž

- Nasadíme nový O-kroužek –3–.
- Víčko s vyrovnávacími podložkami –4– nasadíme zpět a přišroubujeme.

Palivový filtr – demontáž a montáž/odvodnění

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG

Poznámka: Palivový filtr motoru se sdruženými vstřikovači vypadá v zásadě stejně jako vyobrazený díl. Odvodnění filtru provádíme stejným způsobem.



1 – vratné vedení
Od vstřikovacího čerpadla.

2 – přívodní vedení
Ke vstřikovacímu čerpadlu.

3 – O-kroužek
Vždy vyměnit.

4 – regulační ventil
Montážní poloha: Šipka na ventilu ukazuje k palivové nádrži. Při **výměně filtru** stáhnout svorku –5– a ventil sejmout i s připojenými palivovými vedeními.
Funkce: Při teplotě **nižší než +15 °C otevírá** ventil cestu k filtru, při teplotě **vyšší než +31 °C** ji **zavírá.**

5 – svorka

6 – vratné vedení
K palivové nádrži.

7 – přívodní vedení
Od palivové nádrže.

8 – palivový filtr
Nový filtr před montáží naplnit naftou.
Pozor: Směr průtoku paliva je na filtru označen šipkami. Nezaměnit přípojky.

9 – těsnění
Při poškození vyměnit.

10 – odvodňovací šroub
Odvodnit, viz kapitola „Údržba“.

Předehřívací zařízení palivového filtru

Aby palivo i při nízkých venkovních teplotách zůstalo v tekutém stavu, dochází k jeho předehřívání. Děje se tak na základě zvýšeného průtoku paliva vstřikovacím čerpadlem. Při průtoku čerpadlem se palivo ohřeje a přebytečné ohřáté palivo se vrací zpět do nádrže. Ve vratném palivovém vedení se nachází regulační ventil, který určuje oběh paliva v závislosti na teplotě filtru. Při teplotách nižších než +15 °C se zahřáté palivo přivádí ze vstřikovacího čerpadla do filtru. Pokud teplota paliva ve filtru stoupne nad +31 °C, regulační ventil se přepne a přebytečné palivo se vratným palivovým vedením vrátí přímo do nádrže. U vznětového motoru se sdruženými vstřikovači se ve vratném vedení nachází přídavný chladič paliva, který prostřednictvím elektrického čerpadla chladicí kapaliny ochlazuje silně zahřáté palivo (+70 °C a více).

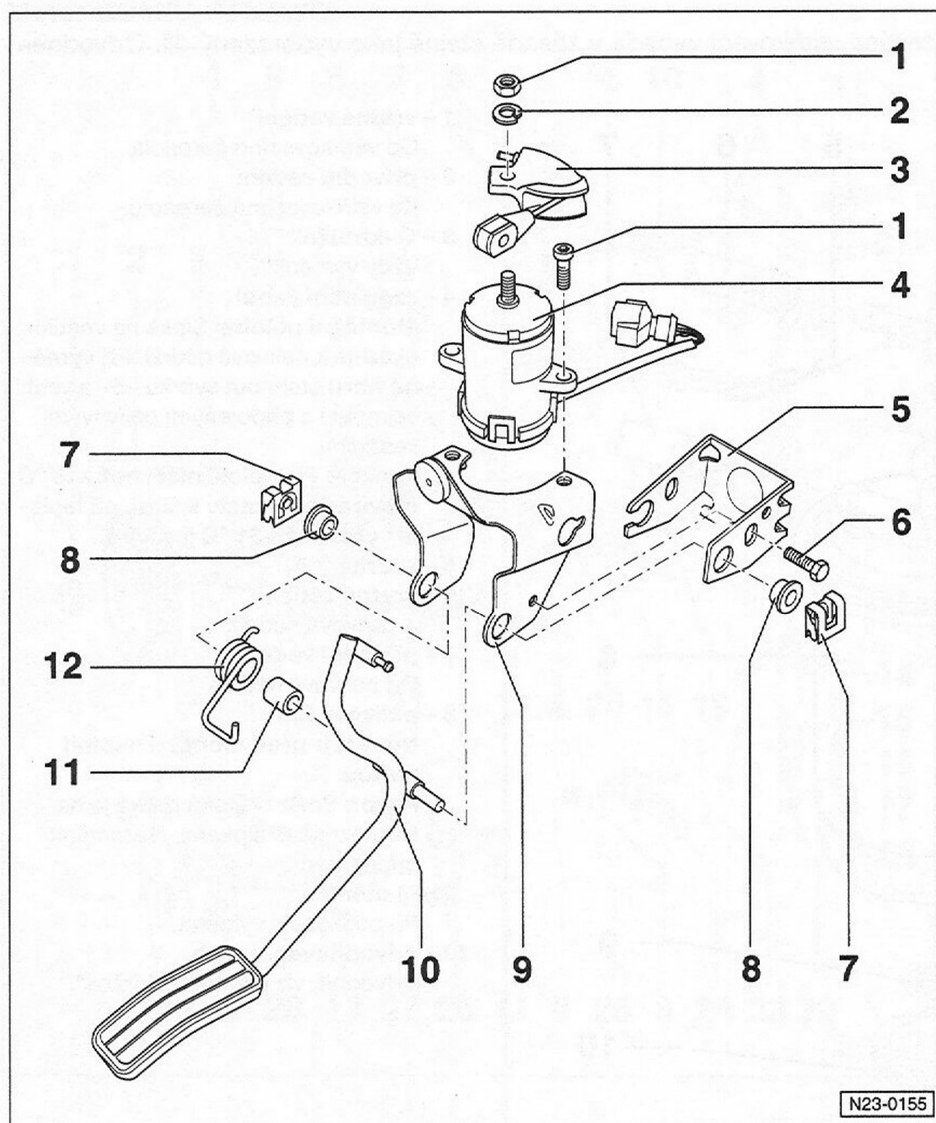
Pokud se motor při velkých mrazech kvůli zhoustlému palivu zastaví, je velmi těžké ho znovu nastartovat. Můžeme zvolit jednu z následujících možností:

- Odmontujeme palivový filtr a ohřejeme ho ve vodní lázni, dokud nafta zase nebude tekutá.
- Vymontujeme a vyměníme palivový filtr.
- Vozidlo zatlačíme nebo odtáhneme do garáže a v garáži zatopíme.
- Vstřikovací zařízení pokropíme horkou vodou.

Pozor: V žádném případě nezahříváme vstřikovací zařízení nebo palivovou nádrž otevřeným plamenem (např. pájecí lampou) nebo podobným způsobem. Nebezpečí exploze!

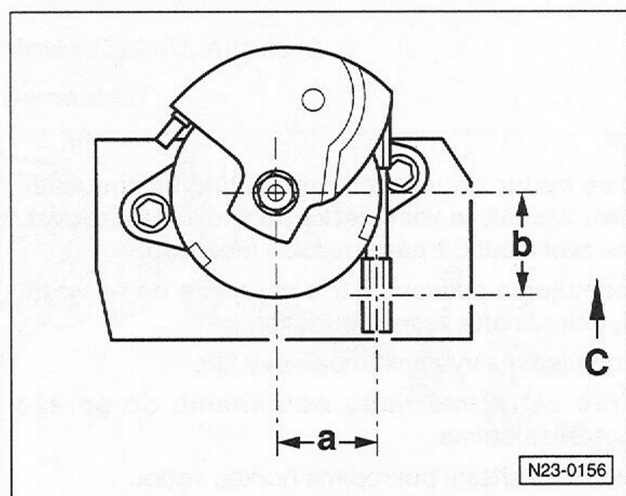
Ovládání táhla plynu

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG



1 – matice, 10 Nm
2 – pružná podložka
3 – kotouč táhla
4 – snímač polohy pedálu plynu
K seřízení je zapotřebí diagnostický přístroj, který mají k dispozici odborné servisy.
5 – konzola
6 – seřizovací šroub, 7 Nm
7 – pojistka
8 – pouzdro ložiska
9 – konzola ložiska
10 – pedál plynu
11 – pouzdro
12 – torzní pružina

Montáž kotouče táhla



- Kotouč nasuneme na snímač polohy pedálu plynu a vyrovnáme tak, abychom dodrželi tyto rozměry (při pohledu ve směru jízdy):

  a = 22 mm

  b = 23 mm

  c = směr jízdy

Pozor: Oko kotouče musí být rovnoběžně se směrem jízdy.

- Nasadíme matici s pružnou podložkou a utáhneme ji momentem **10 Nm.**

Vstřikovače – demontáž a montáž

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG

Vadné vstřikovače způsobují silné detonační spalování v motoru, které může vést k poškození ložisek. V takovém případě necháme motor běžet na volnoběžné otáčky a postupně povolujeme převlečné matice vstřikovacího potrubí. Pokud po povolení některé z matic detonační spalování zmizí, je příslušný vstřikovač vadný.

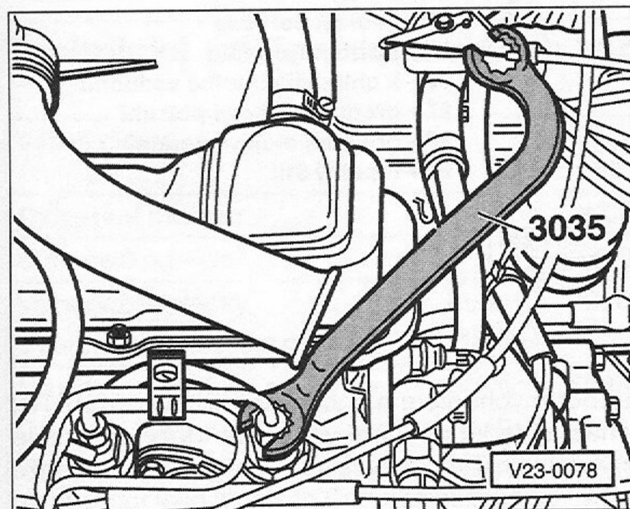
Vadné vstřikovače můžeme také najít postupným povolováním převlečných matic u motoru běžícího na rychlý volnoběh. Pokud po povolení některé z matic zůstanou otáčky stejné, je příslušný vstřikovač vadný. Kontrolu vstřikovačů lze provést v odborném servisu pomocí manometru.

První příznaky poruchy vstřikovačů:

- vynechávání zapalování
- detonační spalování v jednom nebo více válcích
- přehřívání motoru
- pokles výkonu motoru
- hustý černý výfukový kouř
- vysoká spotřeba paliva
- hustší modrý kouř při startu za studena

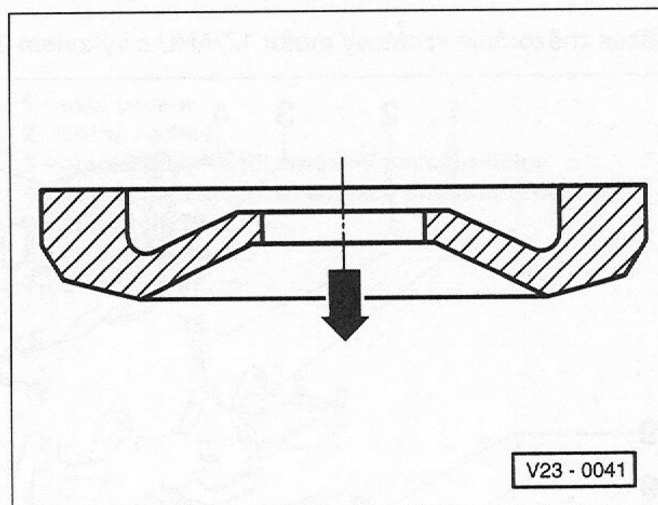
Demontáž

- Vstřikovací potrubí očistíme prostředkem pro čištění za studena.

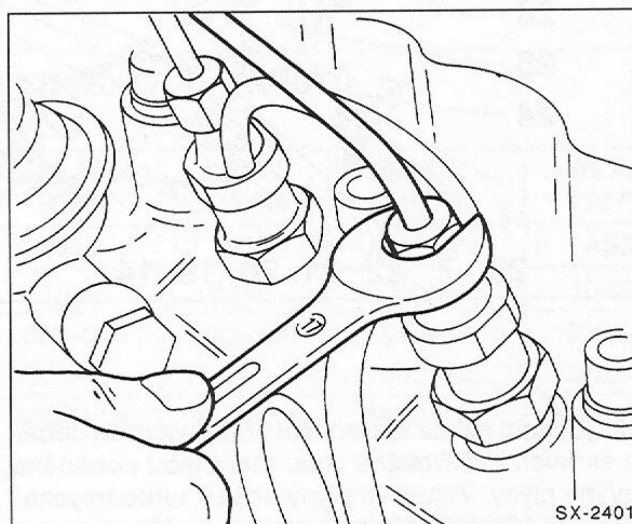


- Otevřeným očkovým klíčem, např. Hazet 4560 nebo VW–3035, povolíme převlečné matice a vstřikovací potrubí kompletně demontujeme. **Pozor:** Neměníme tvar ohybu trubek. Potrubí demontujeme vždy jako celek.
- Vyšroubujeme upevňovací šroub vstřikovačů, sejmeme upevňovací příložku a vstřikovač vytáhneme.
- Sejmeme tepelné izolační těsnění.

Montáž



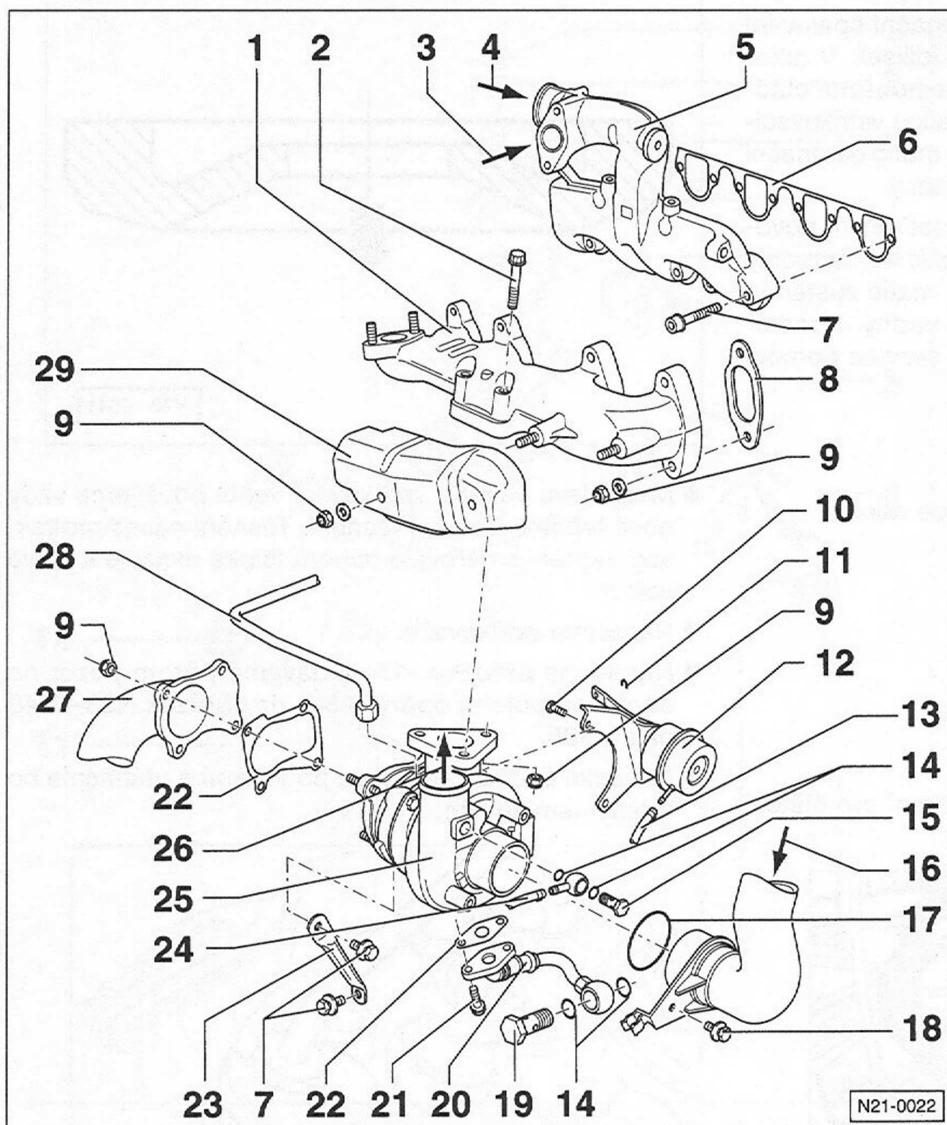
- Mezi hlavu válců a vstřikovací ventil použijeme vždy nové tepelně izolační těsnění. Těsnění nasadíme tak, aby vybrání směřovalo nahoru (šipka ukazuje k hlavě válců).
- Nasadíme vstřikovače.
- Nasadíme příložku –17– a dáváme přitom pozor na správnou polohu opěry –18–, viz obrázek N23–0148 na str. 108.
- Nasadím e šroub s kulovou podložkou a utáhneme ho momentem **20 Nm.**



- Vstřikovací vedení utáhneme momentem **25 Nm.**

Turbodmychadlo

Obrázek znázorňuje vznětový motor 1Z/AHU s výkonem 90 PS.



1 – sběrné výfukové potrubí
2 – šroub, 35 Nm
Vždy vyměnit. Závit a styčnou plochu hlavy šroubu potřít prostředkem VW G000500.
3 – od ventilu recirkulace spalin
4 – od chladiče plnicího vzduchu
5 – sací trubka
6 – těsnění
Zesílená strana směřuje k sacímu potrubí.
7 – šroub, 25 Nm
8 – těsnění
9 – matice, 20 Nm
10 – šroub, 10 Nm
Potřít těsnicím tmelem VW D6.
11 – pojistný kroužek
12 – podtlakový komora
13 – hadice, modrá
14 – těsnicí kroužek
15 – dutý šroub, 15 Nm
16 – od vzduchového filtru
17 – O-kroužek
18 – šroub, 10 Nm
19 – dutý šroub, 30 Nm
20 – vratné olejové vedení
21 – šroub, 30 Nm
22 – těsnicí kroužek
23 – držák
24 – hadice, červená
25 – turbodmychadlo
26 – k chladiči plnicího vzduchu
27 – přední výfukové potrubí
28 – přívodní olejové vedení
29 – tepelný štít

Turbodmychadlo má na společném hřídeli ve dvou oddělených skříních dvě oběžná kola, která jsou poháněna výfukovými plyny. Výfukové plyny udělují turbodmychadlu otáčky až 120 000 ot/min. Protože je oběžné kolo pro výfukové plyny na stejném hřídeli s oběžným kolem pro přívod čerstvého vzduchu, tlačí se čerstvý vzduch do válců stejným počtem otáček.

Na základě lepšího stupně plnění lze použitím turbodmychadla zvýšit výkon obyčejného vznětového motoru až o 100 %. Výkon motoru totiž mimo jiné závisí i na plnicím tlaku válců, který se u osobních automobilů pohybuje mezi 40 a 80 kPa (0,4 a 0,8 bar; tlak v pneumatikách je asi 180 kPa = 1,8 bar). Pokud plnicí tlak překročí z výroby nastavenou hodnotu, otevře se regulační ventil plnicího tlaku (wastegate), aby přetlak mohl uniknout.

Kromě zvýšení výkonu motoru má použití turbodmychadla příznivý vliv také na točivý moment. Aby však byl zajištěn dostatečný stupeň plnění válců, musí mít turbodmychadlo dostatečné otáčky (min. 2500 ot/min).

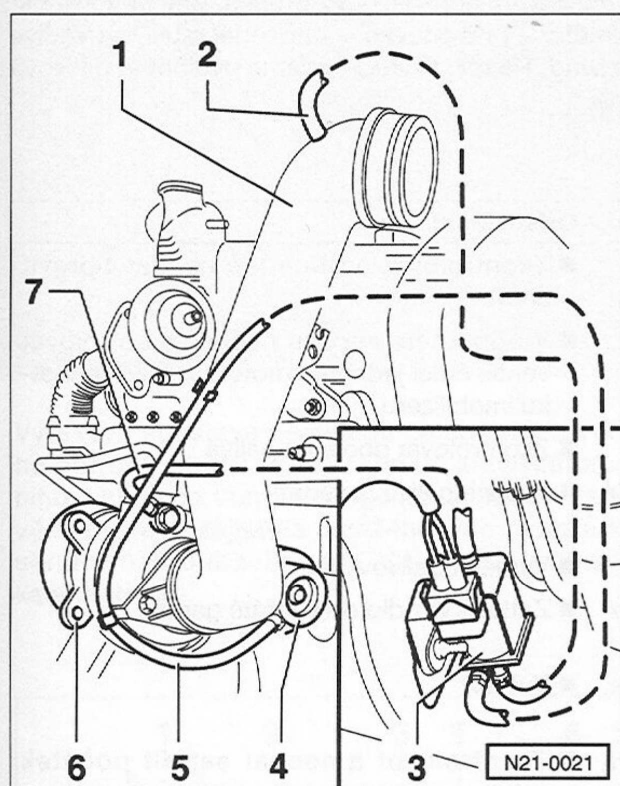
Mezi turbodmychadlem a sacím potrubím motoru TDI se nachází chladič plnicího vzduchu, který ochlazuje stlačený vzduch. Tím se zvyšuje výkon motoru, protože ochlazený vzduch zabírá menší objem, a díky tomu se do válců dostává více kyslíku.

Motor TXDI s výkonem 81 kW/110 PS je vybaven turbodmychadlem s nastavitelnými lopatkami, jejichž plynulý pohyb zajišťuje řídicí jednotka motoru prostřednictvím magnetického ventilu a podtlakové komory. Tímto způsobem dochází k optimálnímu plnění válců nezávisle na otáčkách motoru, což příznivě ovlivňuje točivý moment a výkon motoru.

Turbodmychadlo je velmi precizně vyrobené zařízení, doporučujeme tedy svěřit jeho opravu odbornému servisu. Zpravidla se však turbodmychadlo při poruše kompletně vyměňuje.

Přípojky na turbodmychadle

Motor 1Z/AHU, AFN/AVG



1 – sací vedení
2 – černá hadice
3 – magnetický ventil omezení plnicího tlaku
4 – podtlaková komora regulace plnicího vzduchu
5 – modrá hadice
6 – turbodmychadlo
7 – červená hadice

Technické údaje vstřikovacích zařízení vznětových motorů

Výkon motoru		66 kW 90 PS	66 kW 90 PS	85 kW 115 PS	81 kW 110 PS	96 kW 130 PS
Označení motoru		**1Z/AHU**	**ANU**	**AUY**	**AFN/AVG**	**ASZ**
U modelů od – do		6/95–	1/99–	6/00–	9/96–	10/02–
Volnoběžné otáčky	ot/min	900±40	800–940	790–940	870±30	900±40
s automatickou převodovkou	ot/min	–	–	–	830±30	830±40
Maximální otáčky	ot/min	5000±200	5000±200	5000±200	5000±200	5000±200
Otevírací tlak nových vstřikovačů	MPa	190–200	–	–	190–200	–
hranice opotřebení	MPa	170	–	–	170	–
Odpory: Snímač otáček motoru mezi kontaktem 1 a 2	kΩ	1,0–1,5	0,45–0,55	0,45–0,55	1,0–1,5	0,45–0,55
Snímač teploty chladicí kapaliny/ teploty v sacím potrubí	Ω	viz vstřikování benzínu	–	–	viz vstřikování benzínu	–
Spínač brzdového pedálu/ brzdových světel nebo pedálu spojky sešlápnutý pedál	Ω	∞	–	–	∞	–
nesešlápnutý pedál	Ω	pod 10	–	–	pod 10	–
Magnetický ventil pro omezení plnicího tlaku	Ω	25–45	25–45[1]	14–20	14–20	–
Ventil recirkulace spalin	Ω	14–18	14–20	14–20	14–18	–

1) modely do 5/00, u vozidel od 6/00: 14–20 Ω

Tabulka poruch vstřikovacího zařízení vznětových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, startér musí dosahovat dostatečných otáček, části kostry (motor – převodovka – karoserie) musí být vodivě spojeny. V odborném servisu si necháme vyvolat obsah registru závad. **Pozor:** Pokud budeme uvolňovat palivová vedení, musíme je nejprve očistit prostředkem pro čištění za studena.

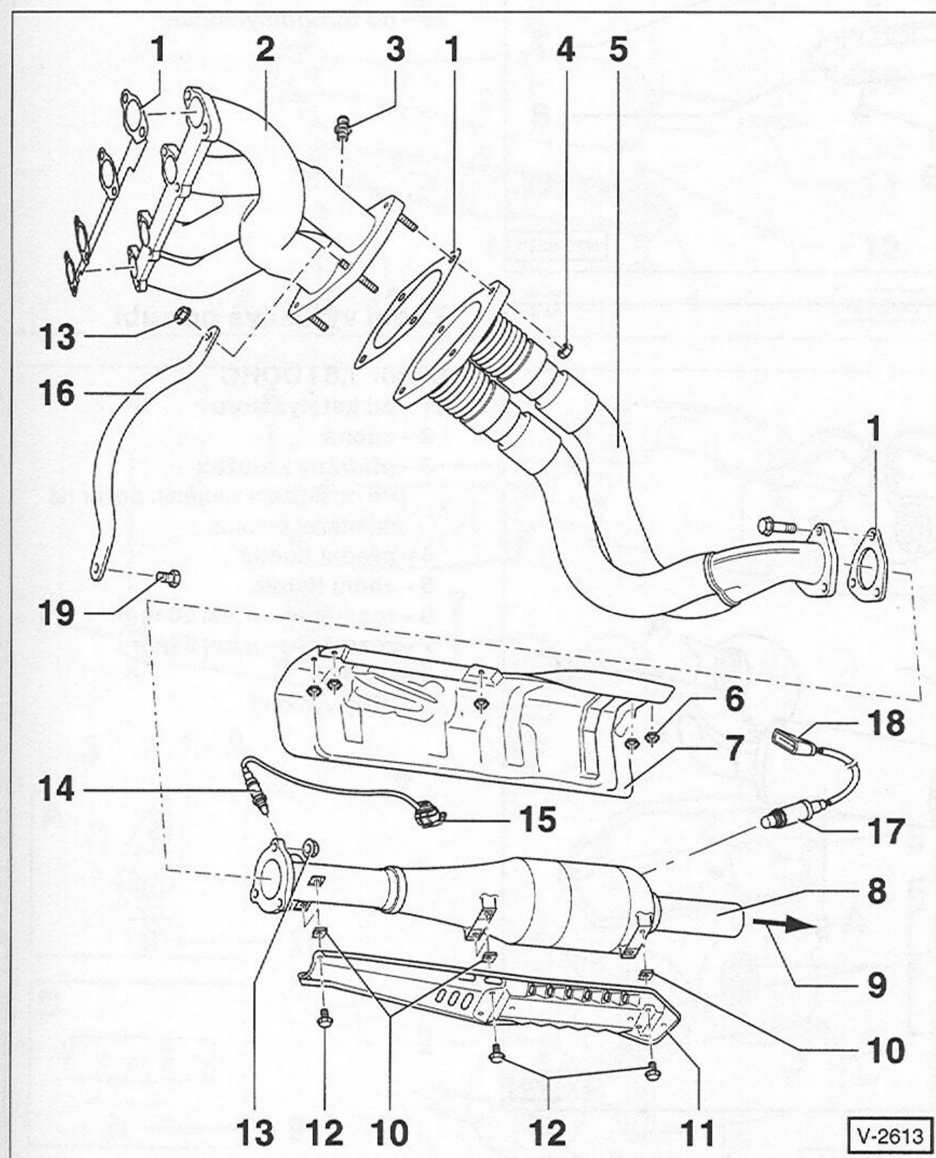
Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor lze nastartovat jen s obtížemi nebo vůbec	1. Nefunguje žhavení	■ Zkontrolovat a případně nechat opravit žhavení
	2. Odpojovací palivový ventil nepracuje	■ V odborném servisu nechat zkontrolovat ventil, řídicí jednotku motoru a řídicí jednotku imobilizéru
	3. Porucha v dodávce paliva	■ Zkontrolovat dodávku paliva
	a) Skřípnutá, ucpaná, netěsná, zpuchřelá palivová vedení	■ Vyčistit palivová vedení
	b) Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	c) V zimě: led či ztuhlá nafta ve filtru a palivových vedeních	■ Zatlačit vozidlo do vyhřáté garáže
	d)Ucpané odvzdušnění palivové nádrže, zanesené sítko v nádrži	■ Vyčistit
	4. Nesprávně seřízený počátek vstřiku paliva	■ Zkontrolovat a nechat seřídit počátek vstřiku
	5. Vadné vstřikovače	■ Zkontrolovat vstřikovače, postupně povolovat převlečné matice a zkontrolovat, zda pracují válce
	6. Vadné vstřikovací čerpadlo (motor 1Z/AHU, AFN/AVG)	■ Namontovat na zkoušku nové čerpadlo
2. Motor ve volnoběžných otáčkách a při rozjezdu cuká	1. Uvolněné palivové hadice na vstřikovacím čerpadle, popř. palivovém filtru (motor 1Z/AHU, AFN)	■ Vyměnit palivové hadice, připevnit je hadicovými sponami a dotáhnout duté šrouby
	2. Záměna přívodního a vratného palivového vedení na vstřikovacím čerpadle (motor 1Z/AHU, AFN/AVG)	■ Zkontrolovat přípojky vedení
	3. Viz 1.3 – 1.5	■ Viz 1.3 – 1.5
3. Příliš vysoká spotřeba paliva	1. Zanesený vzduchový filtr	■ Vyměnit vložku vzduchového filtru
	2. Netěsná palivová soustava	■ Provést optickou kontrolu všech palivových vedení (sací, vratná a vstřikovací vedení), palivového filtru a vstřikovacího čerpadla
	3. Ucpané vratné palivové vedení	■ Vratné vedení od vstřikovacího čerpadla k palivové nádrži profouknout vzduchem, vyměnit obtokovou trysku v dutém šroubu vratného vedení
	4. Viz 1.4 – 1.5	■ Viz 1.4 – 1.5

Výfuková soustava

Výfuková soustava se skládá ze sběrného výfukového potrubí, přední trubky výfuku, katalyzátoru, předního a zadního tlumiče. Regulaci škodlivin ve výfukových plynech zajišťuje u zážehových motorů lambda sonda, našroubovaná ve výfukovém potrubí před katalyzátorem.

Části výfukové soustavy jsou navzájem sešroubovány nebo spojeny trubkovými sponami a při opravě se dají měnit jednotlivě. Po každé demontáži vyměníme samojistné matice a všechna těsnění. Zkontrolujeme, zda přídržné kroužky a gumové dorazy nejsou zpuchřelé nebo poškozené, případně je vyměníme.

Při výměně výfukového potrubí doporučujeme vyměnit i všechny upevňovací prvky.

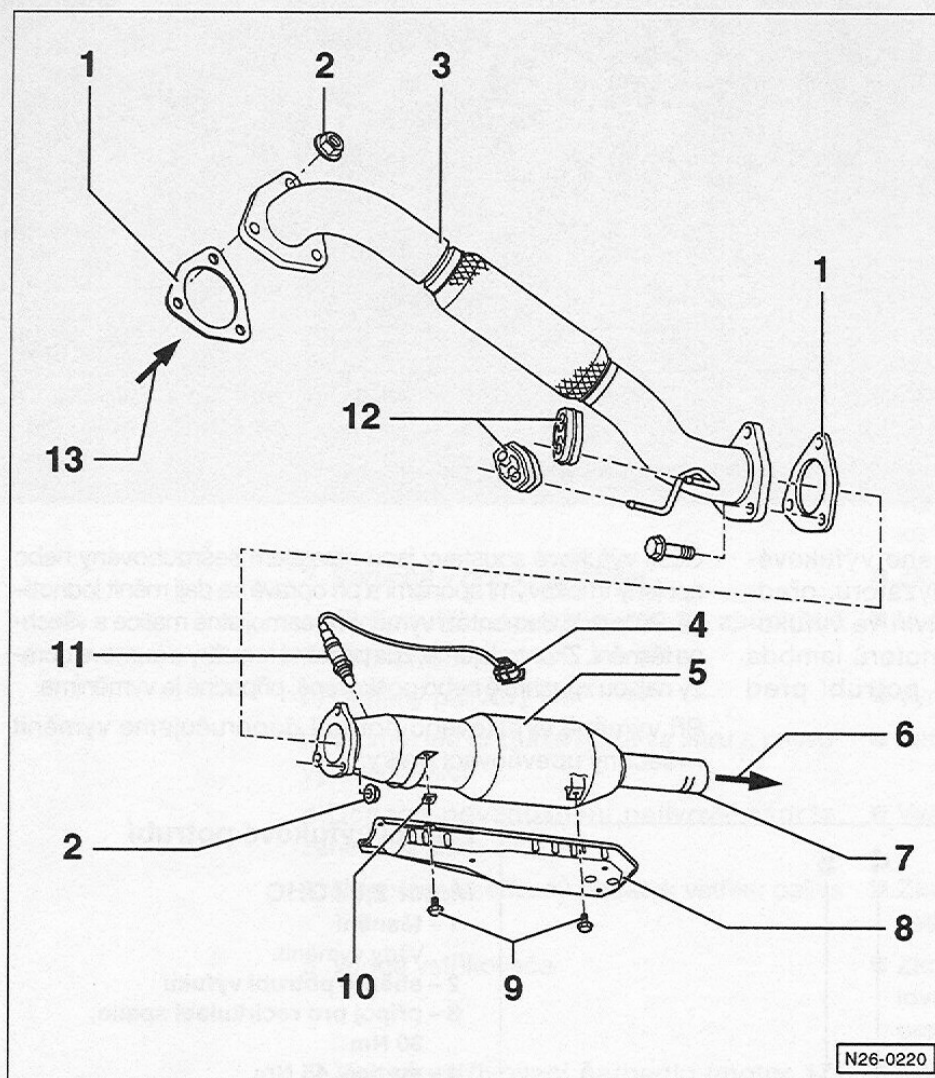


Přední výfukové potrubí

Motor 2,0 l OHC

1 – **těsnění**
Vždy vyměnit.
2 – **sběrné potrubí výfuku**
3 – **přípoj pro recirkulaci spalin, 30 Nm**
4 – **matice, 45 Nm**
5 – **přední trubka výfuku**
6 – **samořezná matice**
7 – **tepelný štít**
8 – **katalyzátor**
9 – **k přednímu tlumiči**
10 – **upevňovací svorka**
11 – **stínící kryt**
12 – **šroub, 10 Nm**
13 – **matice M8, 25 Nm**
M10, 40 Nm
14 – **lambda sonda, 50 Nm**
U motoru ATM je lambda sonda upevněna ve sběrném potrubí výfuku.
15 – **4-pólový konektor**
Pro lambda sondu a vyhřívání sondy.
16 – **vzpěra**
17 – **lambda sonda 2, 50 Nm**
18 – **4-pólový konektor**
Pouze u motoru ATM.
19 – **šroub, 20 Nm**

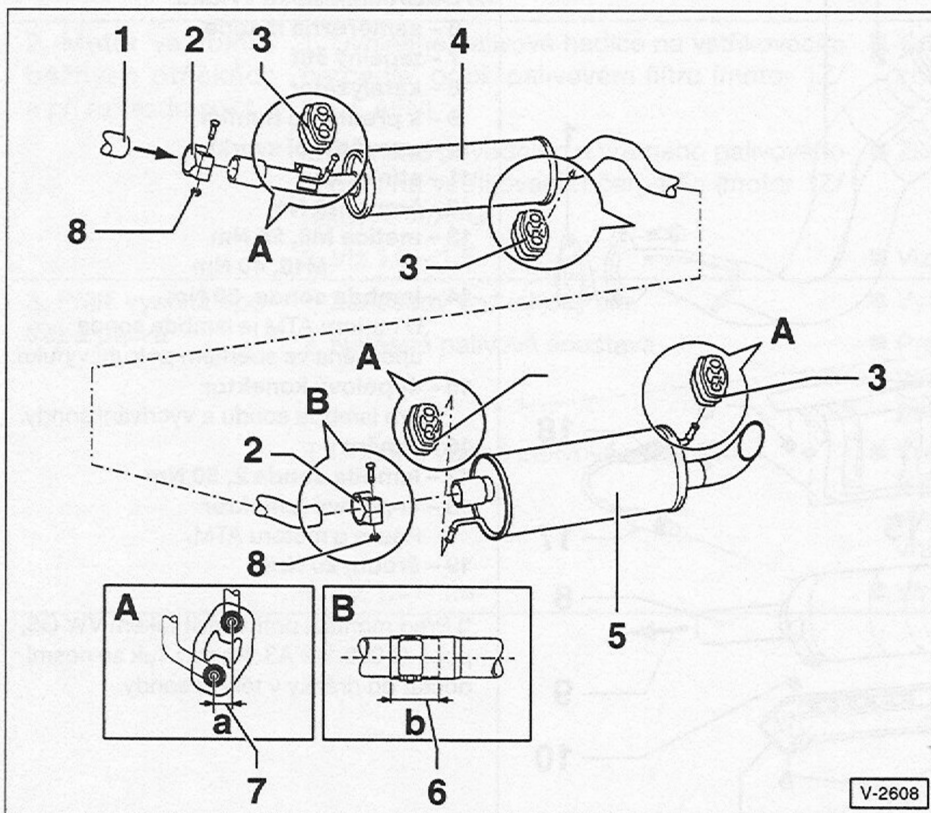
*) Před montáží potřít závit tukem VW G5, popř. G 052 112 A3. **Pozor:** Tuk se nesmí dostat do drážky v tělesu sondy.



Přední výfukové potrubí

Motor 1,8 l DOHC

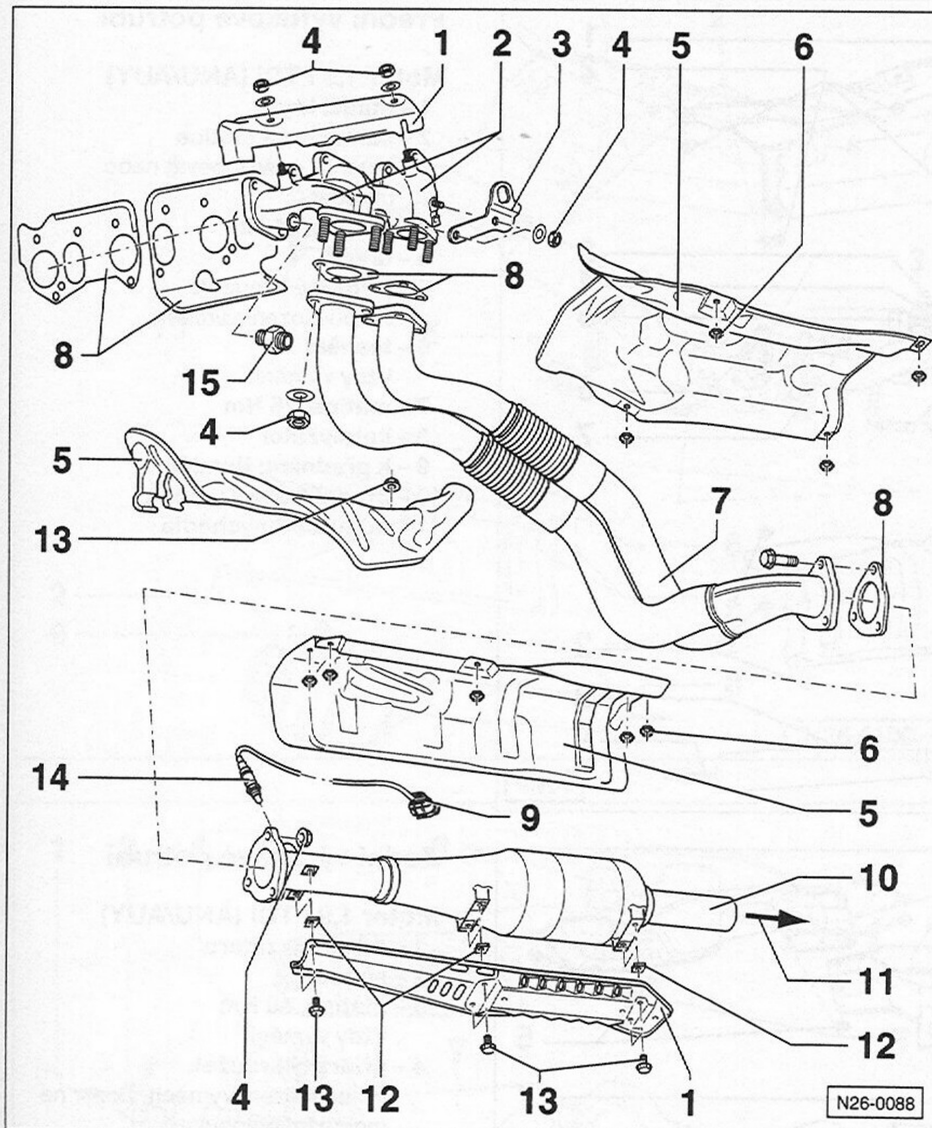
1 – těsnění
Vždy vyměnit.
2 – matice, 25 Nm
3 – přední trubka výfuku
4 – konektor
5 – katalyzátor
6 – k přednímu tlumiči
7 – značky
Pro hloubku zasunutí katalyzátoru do předního tlumiče.
• první značka od konce trubky: vozidla s automatickou převodovkou
• druhá značka od konce trubky: vozidla s manuální převodovkou
8 – stínící kryt
9 – šroub, 10 Nm
10 – svorka
11 – lambda sonda, 50 Nm
Před montáží potřít závit tukem VW G5. **Pozor:** Tuk se **nesmí** dostat do drážky v tělesu sondy.
12 – přídržný kroužek
Při poškození vyměnit.
13 – od turbodmychadla



Zadní výfukové potrubí

Motor 1,8 l DOHC

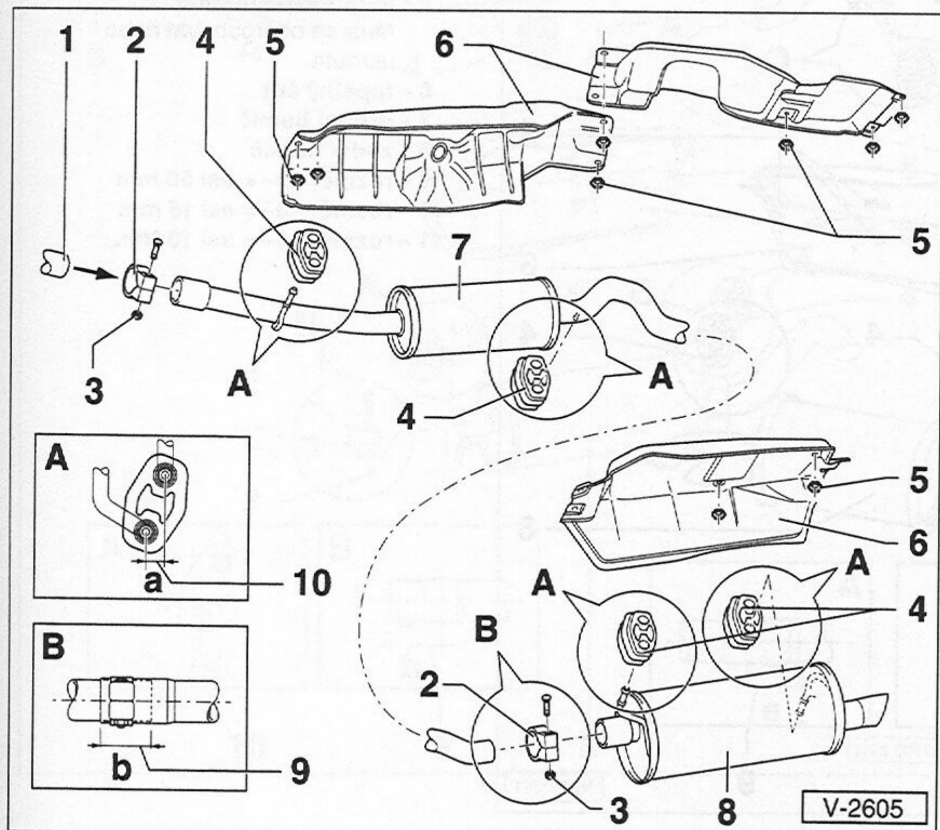
1 – od katalyzátoru
2 – spona
3 – přídržný kroužek
Při poškození vyměnit, pozor na montážní polohu.
4 – přední tlumič
5 – zadní tlumič
6 – rozměr -b- = asi 50 mm
7 – rozměr -a- = asi 5 mm
8 – matice
Vždy vyměnit.



Přední výfukové potrubí

Motor 2,8 l VR6

- **1 – stínící kryt**
- **2 – sběrné potrubí výfuku**
- **3 – závěsné oko**
- **4 – matice M8, 25 Nm**
  M10, 40 Nm
- **5 – tepelný štít**
- **6 – samořezná matice**
- **7 – přední trubka výfuku**
- **8 – těsnění**
  Vždy vyměnit.
- **9 – 4-pólový konektor**
  Pro lambda sondu a vyhřívání sondy.
- **10 – katalyzátor**
- **11 – k přednímu tlumiči**
- **12 – upevňovací svorka**
- **13 – matice, 10 Nm**
- **14 – lambda sonda, 50 Nm**
  Před montáží potřít závit tukem VW G5. **Pozor:** Tuk se **nesmí** dostat do drážky v tělese sondy.
- **15 – připojovací hrdlo ventilu recirkulace spalin, 35 Nm**

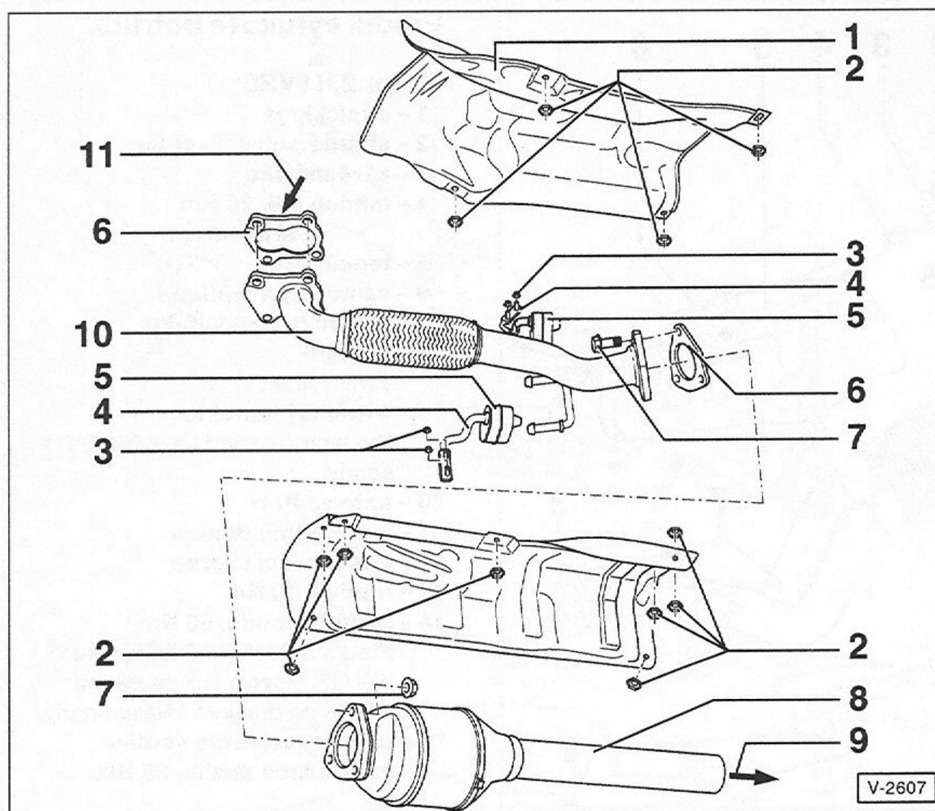


Zadní výfukové potrubí

Motor 2,0 OHC a 2,8 l VR6

- **1 – od katalyzátoru**
- **2 – spona**
- **3 – matice, 40 Nm**
  Vždy vyměnit.
- **4 – přídržný kroužek**
  Při poškození vyměnit, pozor na montážní polohu.
- **5 – samořezná matice**
- **6 – tepelný štít**
- **7 – přední tlumič**
- **8 – zadní tlumič**
- **9 – rozměr -b- = asi 50 mm**
- **10 – rozměr -a- = asi 5 mm**

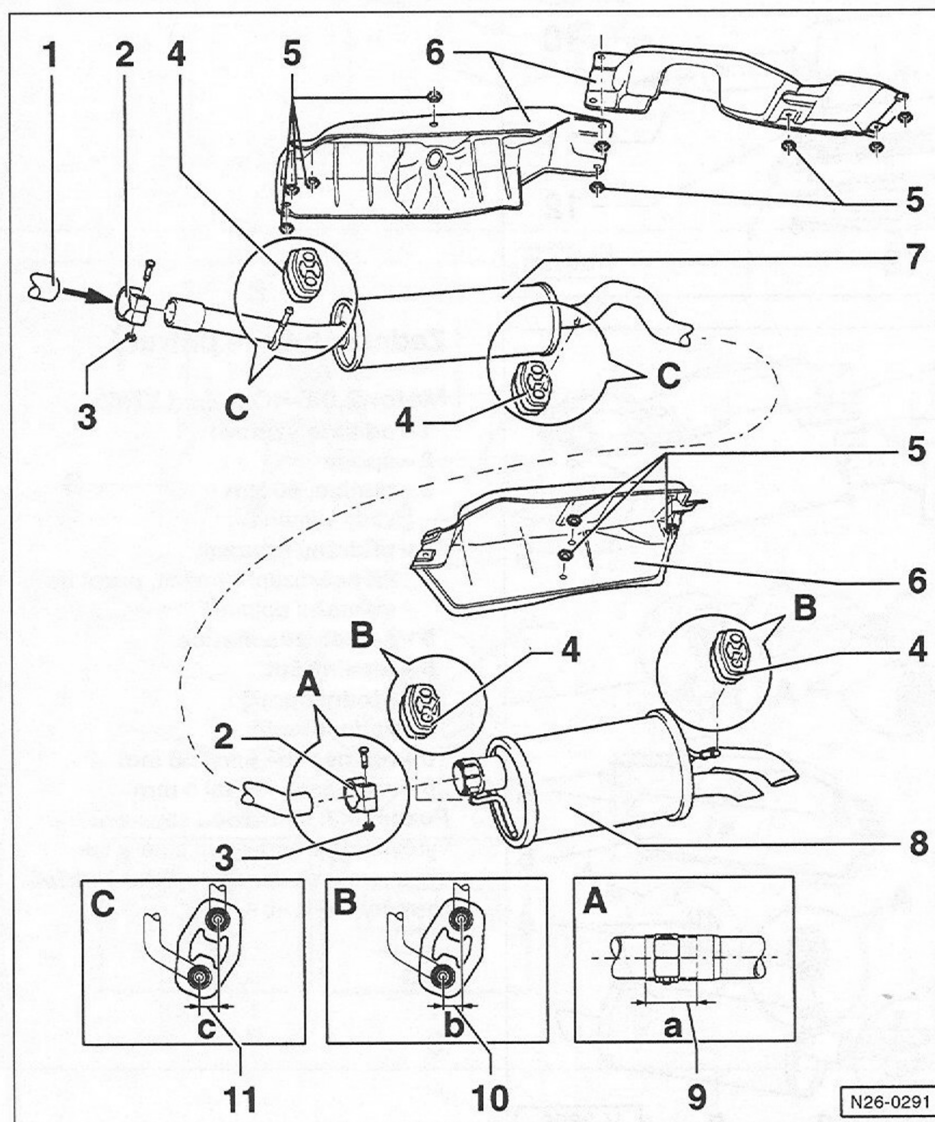
Poznámka: Výfukovou soustavu vyrovnáme v podélném směru tak, abychom u studeného výfuku dodrželi rozměry -a- a -b-.



Přední výfukové potrubí

Motor 1,9 l TDI (ANU/AUY)

1 – stínící kryt
2 – samořezná matice
Musí se odšroubovat nebo ukroutit.
3 – matice, 25 Nm
4 – držák
5 – přídržný kroužek
Při poškození vyměnit.
6 – těsnění
Vždy vyměnit.
7 – matice, 25 Nm
8 – katalyzátor
9 – k přednímu tlumiči
10 – přední trubka výfuku
11 – od turbodmychadla

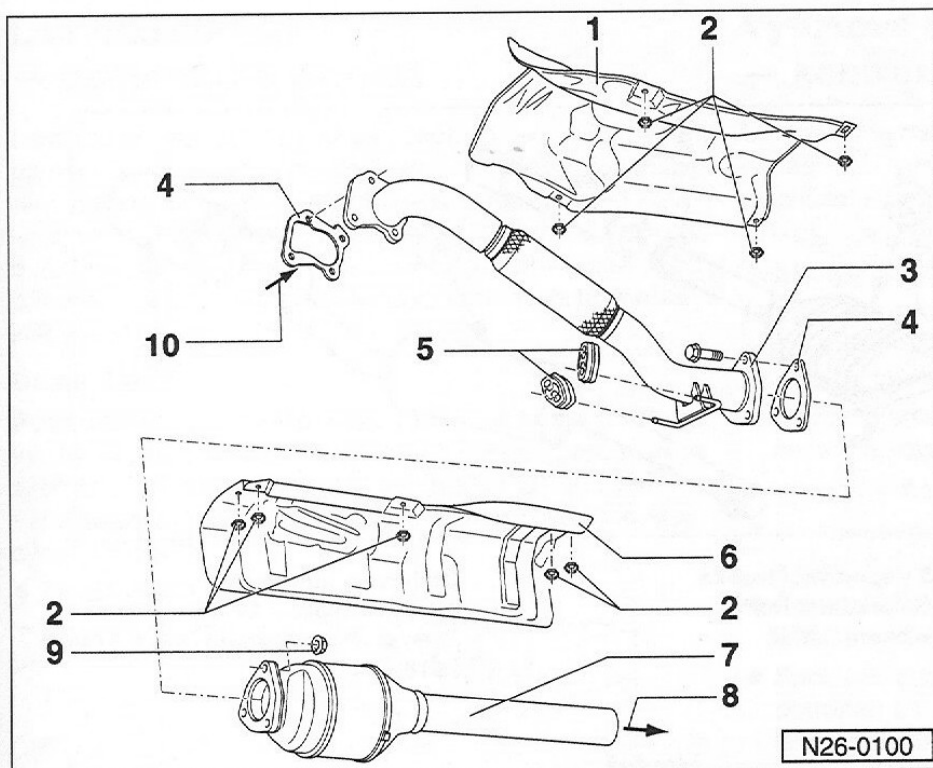


Zadní výfukové potrubí

Motor 1,9 l TDI (ANU/AUY)

1 – od katalyzátoru
2 – spona
3 – matice, 40 Nm
Vždy vyměnit.
4 – přídržný kroužek
Při poškození vyměnit, pozor na montážní polohu.
5 – samořezná matice
Musí se odšroubovat nebo ukroutit.
6 – tepelný štít
7 – přední tlumič
8 – zadní tlumič
9 – rozměr –b– = asi 50 mm
10 – rozměr –a– = asi 15 mm
11 – rozměr –c– = asi 10 Nm.

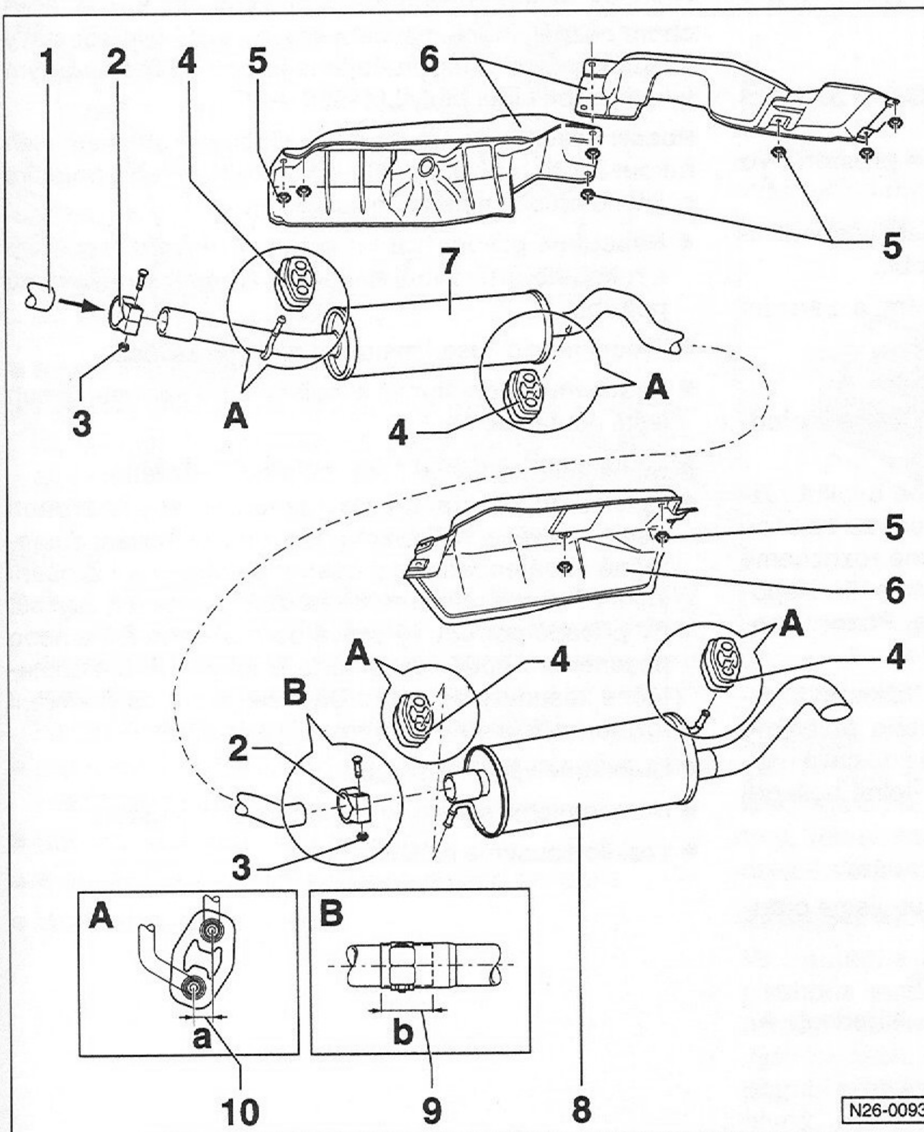
Přední výfukové potrubí



Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

1 – **stínící kryt**
2 – **samořezná matice**
3 – **přední trubka výfuku**
4 – **těsnění**
Vždy vyměnit.
5 – **přídržný kroužek**
Při poškození vyměnit.
6 – **tepelný štít**
7 – **katalyzátor**
8 – **k přednímu tlumiči**
9 – **matice, 25 Nm**
10 – **od turbodmychadla**

Zadní výfukové potrubí



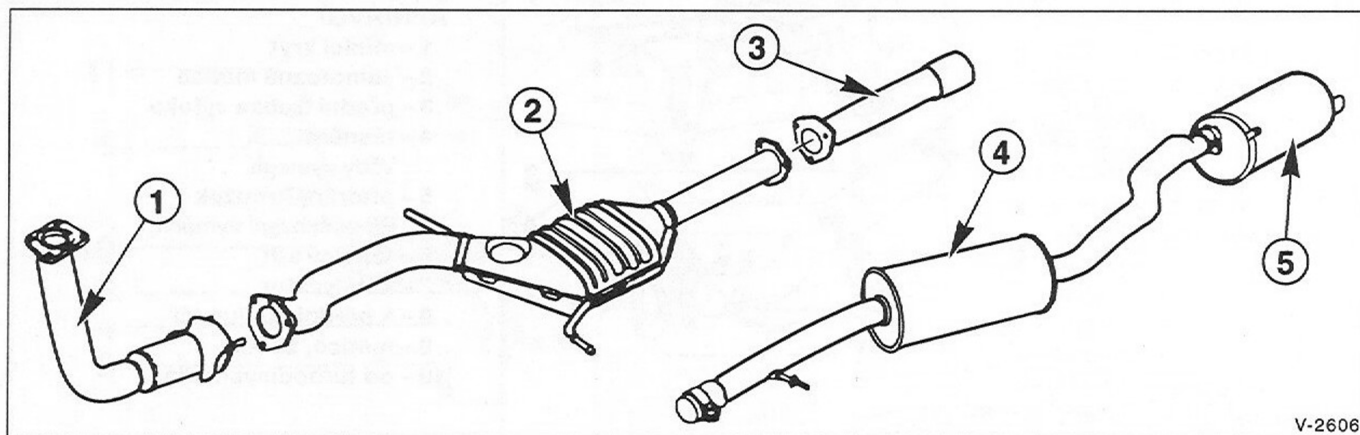
Motor 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

1 – **od katalyzátoru**
2 – **spona**
3 – **matice, 40 Nm**
Vždy vyměnit.
4 – **přídržný kroužek**
Při poškození vyměnit, pozor na montážní polohu.
5 – **samořezná matice**
6 – **tepelný štít**
7 – **přední tlumič**
8 – **zadní tlumič**
9 – **rozměr –b– = asi 50 mm**
10 – **rozměr –a– = asi 5 mm**

Poznámka: Výfukovou soustavu vyrovnáme v podélném směru tak, abychom u studeného výfuku dodrželi rozměry –a– a –b–.

Výfuková soustava

Motor 2,0 l DOHC



1 – přední výfukové potrubí
2 – katalyzátor
Pozor: Před katalyzátorem nepoužíváme při montáži žádný těsnicí prostředek.
3 – spojovací trubka
4 – přední tlumič
5 – zadní tlumič

Utahovací momenty:
Přírubové matice: **35 Nm**
Sběrné výfukové potrubí k hlavě válců: **25 Nm.**

Výfuková soustava – demontáž a montáž

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Všechny šrouby a matice výfukové soustavy postříkáme odrezovačem a necháme chvíli působit.
- Odšroubujeme sponu mezi předním a zadním tlumičem.
- Ze zadního tlumiče stáhneme gumová lůžka.
- Zadní tlumič odpojíme otáčením na obě strany z předního tlumiče.
- Pokud tlumič nejde odpojit, můžeme ho uvolnit různými způsoby: Trubku výfuku asi 10 cm za sponou přeřízneme. Zbytek trubky poté podélně rozřízneme a pomocí kladiva a sekáče oddělíme. Máme-li k dispozici autogen, příslušné místo zahřejeme. **Pozor:** Spodek vozidla zakryjeme azbestovou deskou.
- Z předního tlumiče stáhneme gumová lůžka. Výfukovou soustavu důkladně podepřeme nebo zavěsíme drátem na rám vozidla. **Pozor:** Výfuková soustava nesmí spadnout na zem, jinak se neopravitelně poškodí keramické těleso katalyzátoru.
- Rozpojíme vícepólový konektor lambda sondy.
- Od sběrného výfukového potrubí odšroubujeme přední trubku.
- Výfukovou soustavu kompletně vyjmeme.

Poznámka: Části výfukové soustavy lze měnit i jednotlivě.

Montáž

Gumové závěsy, matice a šrouby **vždy** vyměníme. Abychom později mohli matice a šrouby výfukové soustavy snadněji povolit, doporučujeme je potřít žáruvzdorným tukem, např. Liqui Moly LM–508–ASC.

Pozor: Všechna šroubová spojení nejprve utáhneme jen rukou. Z připojovacích dílů odstraníme před spojením očistíme brusným plátnem napáleniny.

- Nasadíme přední trubku výfuku s novým těsněním a rukou ho přišroubujeme ke sběrnému výfukovému potrubí.
- Přední tlumič nasadíme do gumových závěsů.
- Nasuneme zadní tlumič a zajistíme ho sponou. Šroub ještě neutahujeme.
- Zadní tlumič nasadíme do gumových závěsů.
- Výfukovou soustavu vyrovnáme tak, aby bez pnutí visela v závěsech. Dáváme pozor na zachování dostatečné vzdálenosti mezi částmi soustavy a karoserií (min. 25 mm) a rovnoměrné zatížení gumových závěsů. FV případě potřeby výfukové potrubí pootočíme nebo posuneme v podélném směru. Trubky musí být dostatečně zasunuty do spon. Dáváme pozor na dodržení rozměrů –a– a –b–, viz obrázek N26–0089.
- Utáhneme všechny šrouby.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Vozidlo spustíme na kola.

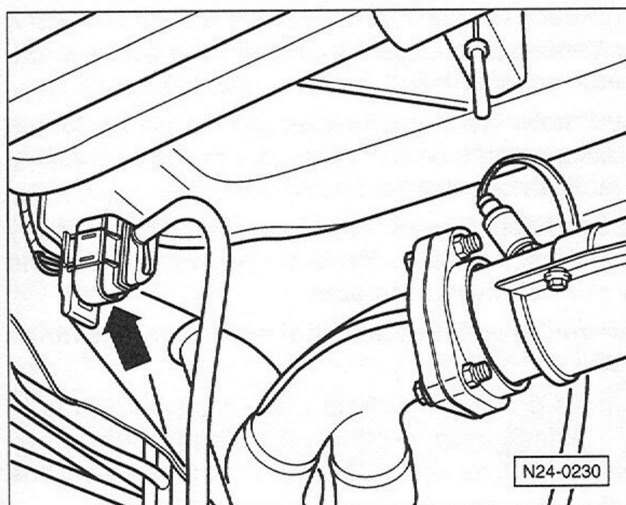
Lambda sonda — demontáž a montáž

Lambda sonda reguluje obsah škodlivin ve výfukových plynech a montuje se do vozidel s řízeným katalyzátorem. Sonda se nachází ve výfukovém potrubí před katalyzátorem. **Poznámka:** Motor ATM má lambda sondy dvě, jednu ve sběrném výfukovém potrubí těsně před přírubou potrubí, druhou za katalyzátorem (viz také obrázek V–2613 na str. 115).

Demontáž

Poznámka: Pracovní postup popisujeme na příkladu výfukové soustavy s **jednou** lambda sondou před katalyzátorem. Demontáž a montáž lambda sondy ve sběrném výfukovém potrubí a za katalyzátorem provádíme stejným způsobem.

- Zvedneme vozidlo.



- Rozpojíme konektor lambda sondy.
- Lambda sondu vyšroubujeme z předního výfukového potrubí. **Poznámka:** Můžeme použít také speciální nástavec šestihranného nástrčného klíče Hazet 4680–3.

Montáž

- Závit lambda sondy potřeme speciálním tukem VW G5, popř. G 052 112 A3. **Pozor:** Tuk se **nesmí** dostat do zářezu v tělesu sondy. Nové sondy už mají závit namazaný z výroby. Tělesa lambda sondy se nedotýkáme holými prsty, abychom ho neznečistili.
- Lambda sondu našroubujeme zpět a utáhneme momentem **50 Nm**.
- Spojíme konektor lambda sondy.
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru.
- Vozidlo spustíme na kola.

Výfuková soustava — kontrola těsnosti

U vozidel vybavených řízeným katalyzátorem může při netěsnosti výfukového potrubí před lambda sondou docházet k těmto poruchám:

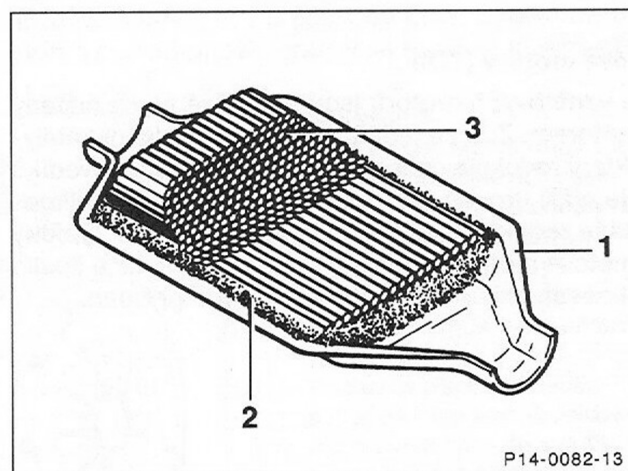
+Potíže při startování: Motor vynechává, vibruje při volnoběžných otáčkách a škube při akceleraci.

Předpoklad kontroly: Motor musí být studený nebo vlažný. Těsnost výfukové soustavy zkontrolujeme profouknutím stlačeným vzduchem.

- Nastartujeme motor a poslechem zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.
- Vypneme motor.
- Do koncové trubky výfuku zavedeme tlakovou pistoli a otvor v potrubí ucpeme hadrem.
- Provozní tlak zařízení nastavíme na zhruba 600 kPa (6 bar). Pistoli stiskneme a držíme.
- Spojovací místa mezi hlavou válců a sběrným výfukovým potrubím a mezi sběrným výfukovým potrubím a výfukovou trubkou postříkáme běžným sprejem pro hledání netěsností a sledujeme, zda se nevytvoří bubliny.
- Netěsná místa opravíme.

Funkce katalyzátoru

Všechny motory jsou vybaveny katalyzátorem k čištění výfukových plynů.



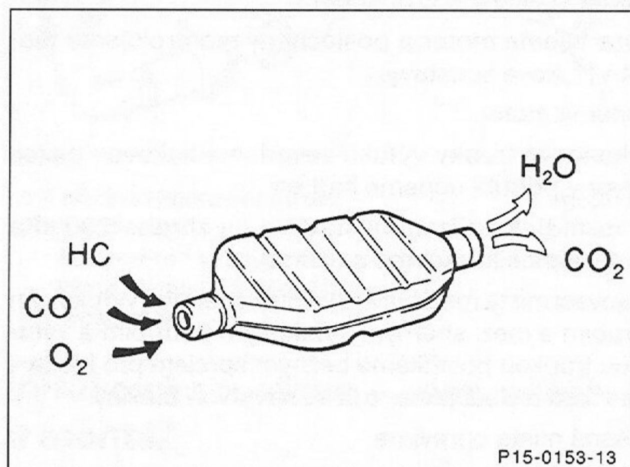
Katalyzátor –1– se skládá z keramického voštinového tělesa –3– opatřeného potahem s obsahem soli vzácných kovů, které působí při chemických procesech v katalyzátoru. Vnitřek katalyzátoru je v tělesu uložen v izolační výplni –2–, která slouží také pro vyrovnání tepelných dilatací.

Zážehové motory

Ve spojení s elektronickým vstřikovacím zařízením a lambda sondou se přesně odměřuje palivo ke spalování, aby katalyzátor mohl redukovat škodliviny ve výfukových plynech. Lambda sonda se nachází ve výfukovém potrubí před katalyzátorem a obtéká ji proud výfukových plynů. Jedná se o čidlo, které snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Informace o obsahu kyslíku a tím

i o složení palivové směsi pak převádí na elektrické signály. Tyto signály předává lambda sonda ve zlomcích sekundy do řídicí jednotky vstřikování, která na jejich základě reguluje složení směsi palivo – vzduch. Použití lambda sondy je potřebné nejen kvůli stále se měnícím provozním podmínkám (volnoběh, plný plyn), ale také pro optimální dodatečné spalování v katalyzátoru.

Aby mohlo při teplotě od +300° do +800 °C docházet v katalyzátoru k dodatečnému spalování, musí být v palivové směsi větší obsah paliva, než je potřeba k čistému spalování.



Katalyzátory používané u zážehových motorů jsou tzv. třícestné. To znamená, že v katalyzátoru dochází na základě lambda regulace k oxidaci oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC) a zároveň k redukci oxidů dusíku (NOx).

Vznětové motory (TDI)

Také u vznětových motorů jsou výfukové plyny čištěny katalyzátorem. Zde se jedná o neřízený oxidační katalyzátor, který redukuje emise oxidu uhličitého a uhlovodíků na ještě nižší úroveň než u zážehových motorů. Mimoto dokáže redukovat zápach výfukových plynů typický pro vznětové motory. Přídavný systém recirkulace spalin snižuje obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech.

Zacházení s vozidly s katalyzátorem

Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, musíme dodržovat určité zásady:

Zážehové motory

- Tankujeme pouze **bezolovnatý** benzín.
- Pokud jsme omylem natankovali olovnatý benzin, musíme vyměnit výfukové potrubí před katalyzátorem i katalyzátor samotný. Před montáží nových dílů vyjedeme alespoň dvě nádrže s bezolovnatým benzinem.
- Nikdy nesmíme úplně vyjet palivovou nádrž.
- Motor **zahřátý na provozní teplotu** nesmíme startovat roztahováním ani roztlačováním. Do katalyzátoru by se jinak mohlo dostat nespálené palivo, které po zahřátí explozivně shoří. Důsledkem může být zničení katalyzátoru. Raději proto používáme startovací kabely.
- Studený motor nastartujeme víckrát za sebou. V opačném případě se v katalyzátoru nahromadí větší množství nespáleného paliva, které po zahřátí explozivně shoří. Důsledkem může být poškození katalyzátoru.
- Pokud motor nelze nastartovat, zapínáme startér jen nakrátko, protože během startování dochází ke vstřiku paliva. Zjistíme a odstraníme závadu.
- Při poruchách zapalování je třeba při hledání závady zabránit vstřiku paliva během startování. Odpojíme tedy relé palivového čerpadla.
- Nesmíme zkoušet zapalovací svíčky odpojováním kabelů.
- Nesmíme provádět kontrolu válců vypínáním zapalování v jednotlivých válcích (ani s diagnostickým přístrojem), jinak se do katalyzátoru dostane nespálené palivo.
- Pokud motor začne za jízdy vynechávat, nevytáčíme ho do vysokých otáček a závadu ihned odstraníme.

Zážehové a vznětové motory

- Vozidlo neparkujeme na hořlavém podkladu (např. suchá tráva nebo listí), protože katalyzátor je žhavý a sálá ještě dlouho po vypnutí motoru. Nebezpečí požáru!
- Při doplňování nebo výměně motorového oleje nesmí hladina oleje v žádném případě překročit rysku MAX na měrce. Přebytečný olej by se pak v důsledku nedokonalého spalování dostal do katalyzátoru a mohl by poškodit vrstvu s obsahem vzácných kovů nebo katalyzátor zcela zničit.
- Na výfuk nenanášíme nástřiky pro ochranu dutin.

Spojka

Spojka v automobilu má dva úkoly: při řazení přerušuje silový styk mezi motorem a převodovkou a přenosem třecích sil zajišťuje plynulé rozjíždění.

Spojka se skládá z přítlačného kotouče, hnaného kotouče, vypínacího ložiska a hydraulického ovládacího systému.

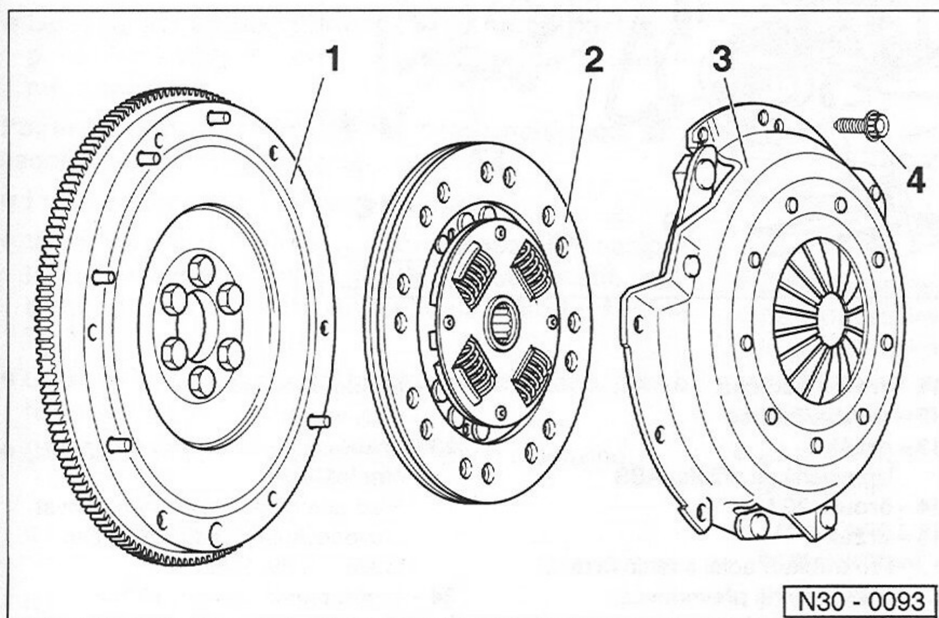
Přítlačný kotouč je pevně našroubovaný na setrvačníku, připevněném přírubou na klikovém hřídeli motoru. Mezi přítlačným kotoučem a setrvačníkem se nachází hnaný kotouč, který je přítlačným kotoučem tlačený proti setrvačníku. Hnaný kotouč je pevně spojen s drážkováním hřídele převodovky.

Při sešlápnutí pedálu spojky se v hlavním hydraulickém válci spojky vytváří tlak, který se přenáší hydraulickým potrubím do pracovního válce. Píst pracovního válce tlačí vypínací ložisko proti membránové pružině přítlačného kotouče, čímž se pružina lehce nadzvedne. Stlačením membránové pružiny se uvolní hnaný kotouč, který přestane tlačit na setrvačník. Dojde tak k přerušení přenosu sil mezi motorem a převodovkou.

Hydraulické ovládání spojky pracuje s brzdovou kapalinou (spojka a brzdy mají společnou zásobní nádržku).

Při uvolnění pedálu spojky je hnaný kotouč tlačen přítlačným kotoučem proti setrvačníku a pevně se spojí s drážkováním hřídele převodovky, čímž se obnoví silový styk mezi motorem a převodovkou.

Při každém sešlápnutí a uvolnění pedálu spojky se z hnaného kotouče otře nepatrné množství třecího obložení. Hnaný kotouč spojky je tedy součástka podléhající opotřebení, má však životnost více než 100 000 km. Rychlost opotřebení spojky záleží především na zatížení vozidla (provoz s přívěsem) a způsobu jízdy. Spojka nevyžaduje údržbu, chod pedálu spojky se reguluje automaticky.



1 – setrvačník
Třecí plocha pro obložení spojky musí být odmaštěná a nesmí v ní být zářezy ani trhliny. Zkontrolovat, zda pevně drží lícovací kolíky.

2 – hnaný kotouč spojky
Pozor na montážní polohu; klec s pružinami musí být u přítlačného kotouče.
Pozor: Drážkování hnacího hřídele a u původního kotouče drážkovaný náboj uvnitř kotouče a drážkovaný konec hnacího hřídele převodovky pečlivě očistit, odmastit a lehce namazat molybdenovým tukem. Poté kotoučem na hnacím hřídeli zahýbat do stran, aby se náboj na hřídeli lehce pohyboval. Přebytečný tuk odstranit.

3 – přítlačný kotouč spojky

4 – dvanáctihranný šroub, 25 Nm
Povolovat a utahovat postupně a křížem přes střed.

Poznámka: Vozidla s turbodmychadlem (zážehové i vznětové motory) a všechny modely s šestistupňovou převodovkou mají spojku s dvouhmotovým setrvačníkem. Pokyny pro práci s tímto typem spojky uvádíme v kapitole „Spojka — demontáž a montáž/kontrola“.

Hydraulické ovládání spojky

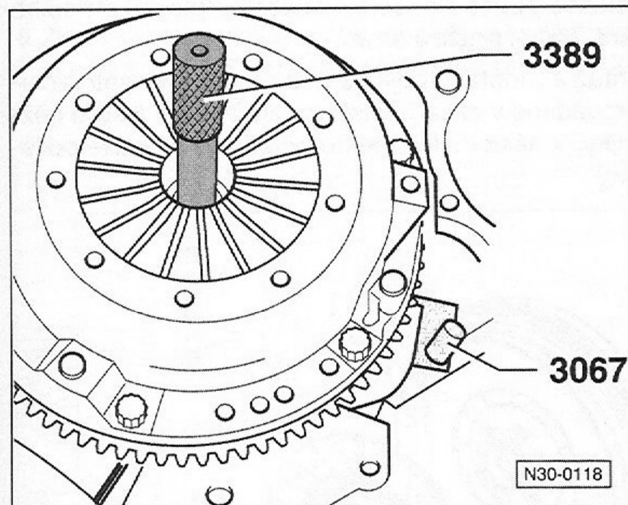
1 – nádržka s brzdovou kapalinou
2 – konzola
3 – pedál spojky
4 – uchycení
Měnit pouze u demontovaného hlavního válce spojky.
5 – ovládací tyč
6 – šroub, 20 Nm
7 – hlavní válec spojky
8 – svorka
Pro upevnění trubky/hadice.
9 – těsnění
Vždy vyměnit.
10 – těsnicí kroužek
Nasadit na přípojku a pokropit brzdovou kapalinou.
11 – vratná hadička
12 – trubka/hadice
13 – držák
Upevněný na držáku ABS.
14 – šroub, 20 Nm
15 – držák
Pro trubku/hadici a táhla řazení, upevněný na převodovce.
16 – matice, 20 Nm
17 – šroub, 20 Nm
18 – svorka
Pro upevnění trubky/hadice.
19 – těsnění
20 – převodovka
21 – těsnicí kroužek hnacího hřídele
22 – těsnicí kroužek
Vždy vyměnit.
23 – pracovní válec spojky s vypínacím ložiskem
Před demontáží válce vymontovat převodovku. Nasadit s těsnicím tmelem AMV–18820003.
24 – šroub s nákružkem, 10 Nm
25 – manžeta
26 – odvzdušňovací šroub
27 – prachovka
28 – matice potrubní přípojky, 20 Nm
29 – trubka

Spojka
— demontáž a montáž/kontrola

Demontáž

Poznámka: Vozidla s turbodmychadlem (zážehové i vznětové motory) a všechny modely s šestistupňovou převodovkou mají spojku s dvouhmotovým setrvačníkem. Pokyny pro práci s tímto typem spojky uvádíme na konci kapitoly.

- Demontujeme převodovku, viz str. 129.



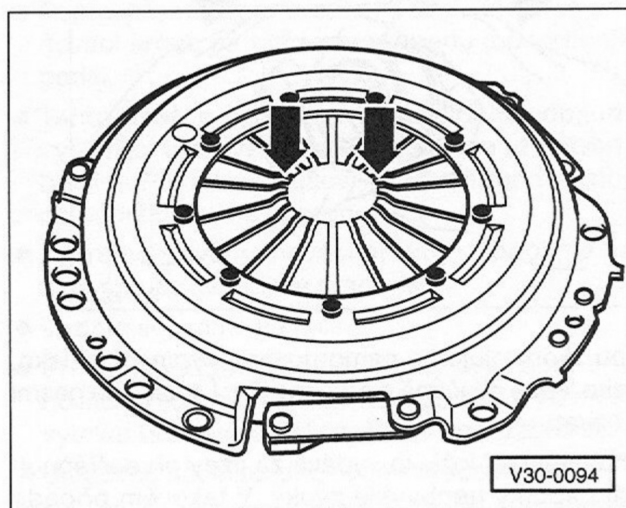
- Aby se při povolování upevňovacích šroubů neprotáčel setrvačník, zaaretujeme ho speciálním nástrojem VW 3067 nebo šroubovákem a vhodným trnem. **Pozor:** Aretační nástroj VW je na obrázku znázorněn v poloze při montáži spojky; při demontáži ho musíme nasadit obráceně.
- Upevňovací šrouby přítlačného kotouče postupně povolujeme vždy o 1 až 1 1/2 otáčky, dokud neuvolníme celý kotouč.

Pozor: Šrouby nesmíme vyšroubovat najednou, aby nedošlo k poškození membránové pružiny.

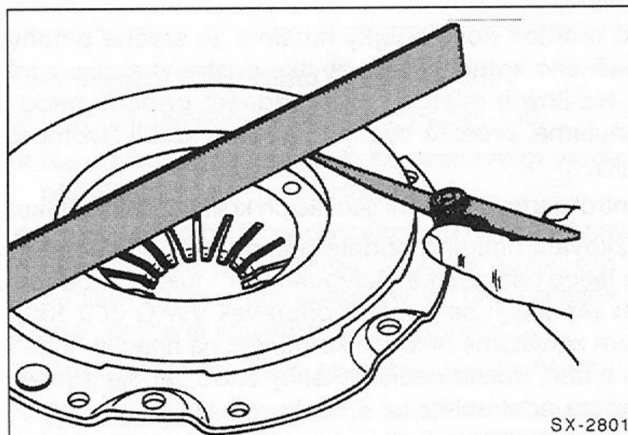
- Povolené šrouby úplně vyšroubujeme.
- Vyjmeme přítlačný a hnaný kotouč. **Pozor:** Při manipulaci nesmíme přítlačný ani hnaný kotouč upustit, jinak by spojka po namontování škubala a šlo by špatně řadit.
- Očistíme vypínací ložisko (ložisko nevymýváme, pouze ho otřeme).
- Setrvačník otřeme hadrem navlhčeným v benzínu.

Kontrola

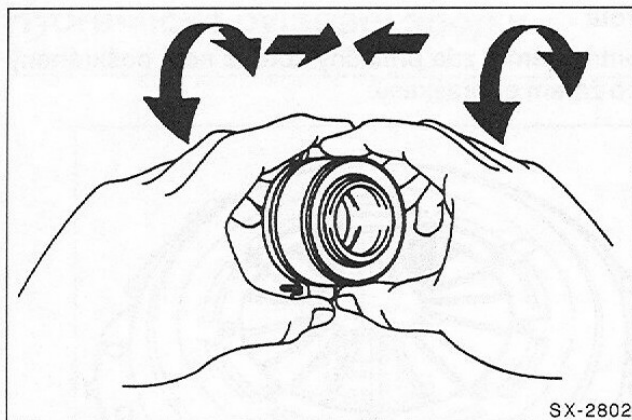
- Zkontrolujeme, zda přítlačný kotouč není poškrábaný nebo žárem popraskaný.



- Zkontrolujeme, zda nejsou ulámané konce membránové pružiny –šipky–. Opotřebení do poloviny tloušťky pružiny je přípustné.
- Zkontrolujeme, zda pružinová spojení mezi nábojem a tělesem přítlačného kotouče nejsou popraskaná. Zkontrolujeme upevnění nýtů. Pokud jsou nýty poškozené nebo uvolněné, vyměníme celou spojku.



- Zkontrolujeme, zda styčná plocha přítlačného kotouče není popraskaná, popálená nebo opotřebená. Pokud je přítlačný kotouč prohnutý dovnitř max. o 0,2 mm, můžeme ho ještě použít. Kontrolu provedeme ocelovým pravítkem a lístkovou měrkou.
- Zkontrolujeme, zda není opálený nebo odřený setrvačník.
- Zaolejovaný, zamaštěný nebo mechanicky poškozený hnaný kotouč vždy vyměníme.
- Zkontrolujeme, zda je obložení hnaného kotouče dostatečně silné a není popraskané.
- V odborném servisu lze nechat změřit házivost spojky. Boční házivost hnaného kotouče smí činit max. 0,8 mm (měřeno 2,5 mm od vnějšího okraje). **Pozor:** Tato kontrola je nutná pouze v případě, že chceme namontovat zpět původní spojku, která činila potíže při řazení. Případně můžeme hnaný kotouč opatrně vyrovnat.



- Rukou zkontrolujeme namontované vypínací ložisko. Ložisko lehce stlačíme a otočíme jím. Ložisko se nesmí zadrhávat.
- Vadné vypínací ložisko vydává za jízdy při sešlápnutí pedálu spojky neobvyklé zvuky. V takovém případě ložisko vyměníme.

Montáž

Pozor: Pokud budeme montovat nové součástky, zkontrolujeme podle katalogu náhradních dílů, zda přítlačný a hnaný kotouč odpovídají motoru příslušného označení a čísla.

Pokud používáme původní díly, musíme je před montáží zkontrolovat.

- Před montáž nové spojky musíme ze styčné plochy přítlačného kotouče beze zbytku odstranit antikorozní tuk. Na jiných místech tuk v žádném případě neodstraňujeme, protože bychom výrazně snížili životnost spojky.
- Zkontrolujeme upevnění lícovacích kolíků v setrvačníku.
- Drážkování hnacího hřídele převodovky očistíme od rzi a lehce namažeme molybdenovým tukem (v odborných servisech se používá přípravek VW G 000 100). Potom zahýbáme hnaným kotoučem na hnacím hřídeli sem a tam, dokud necítíme lehký chod náboje. Přebytečný tuk odstraníme.
- Při nasazování hnaného kotouče dáváme pozor, aby pružinová klec směřovala k přítlačnému kotouči.
- Hnaný a přítlačný kotouč spojky nasadíme do setrvačníku. Přítlačný kotouč usadíme do příslušných lícovacích kolíků. Hnaný kotouč vystředíme vhodným trnem (např. Hazet 2174) nebo starým hřídelem převodovky.
- Nasadíme přítlačný kotouč a upevňovací šrouby křížem postupně utahujeme o 1 až 1 1/2 otáčky, abychom kotouč rovnoměrně přitáhli. Utahovací moment činí **25 Nm**. Kotouč přitom nesmíme vzpříčit, aby se nepoškodily lícovací kolíky a středicí otvory.

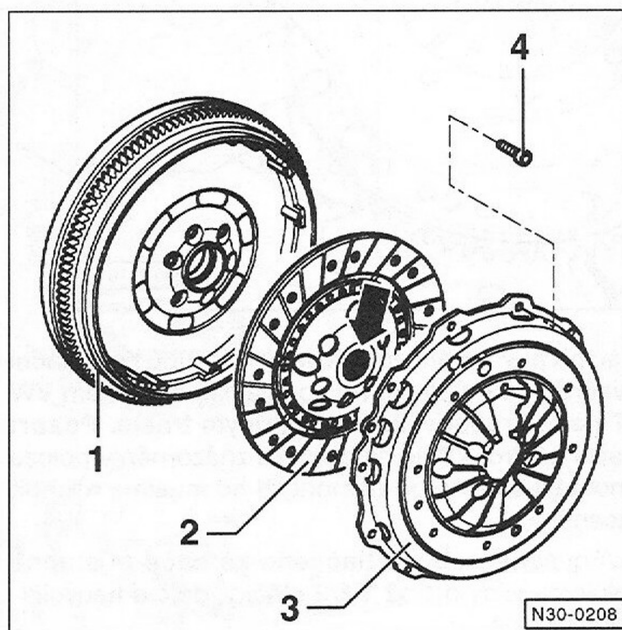
Pozor: Přítlačný kotouč musí na setrvačník dosednout rovnoměrně a celou plochou. Teprve pak nasadíme upevňovací šrouby. V žádném případě nepřitahujeme přítlačný kotouč pomocí šroubů, jinak se poškodí středicí otvory kotouče a lícovací kolíky v setrvačníku.

- Odstraníme středicí trn.
- Namontujeme převodovku, viz str. 129.

Vozidla s turbomotorem a s šestistupňovou převodovkou

Vozidla s turbomotorem (zážehové i vznětové motory) a všechny modely s šestistupňovou převodovkou mají spojku s dvouhmotovým setrvačníkem, který je tvořen soustavou pružin a tlumičů. Toto uspořádání lépe tlumí vibrace a rázy při nízkých otáčkách. Hnaný kotouč spojky se skládá pouze z náboje, unášecího plechu a třecího obložení. Torzní pružiny chybí.

Demontáž a montáž spojky s dvouhmotovým setrvačníkem provádíme v zásadě stejným způsobem jako u běžné spojky. V následujícím textu popisujeme pouze odlišné kroky.



1 – dvouhmotový setrvačník
2 – hnaný kotouč (průměr 219 mm)
3 – přítlačný kotouč
4 – inbusové šrouby, 13 Nm

- Hnaný kotouč –2– musíme namontovat tak, aby kratší konec náboje –šipka– směřoval k přítlačnému kotouči –3–.
- Přítlačný kotouč –3– přišroubujeme inbusovými šrouby –4– k setrvačníku. Šrouby utáhneme momentem **13 Nm**.
- U vozidel se **šestistupňovou převodovkou a šestiválcovým motorem** se na přítlačném kotouči nachází kroužek pro automatické seřízení spojky. Při montáži nového hnaného kotouče se přítlačný kotouč musí vrátit zpět na doraz. K tomu je zapotřebí vhodný lis, kterými zpravidla disponují pouze odborné servisy.

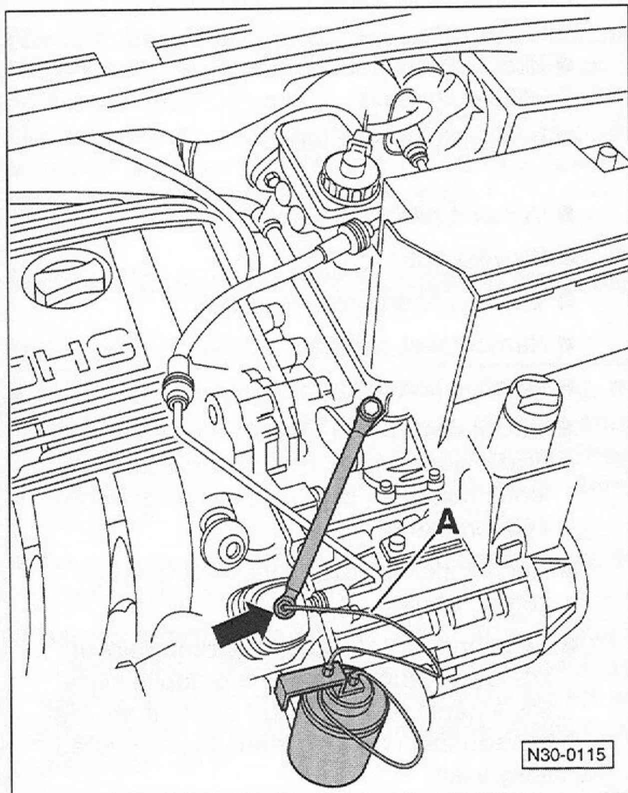
Ovládání spojky — odvzdušnění

Pokud se pedál spojky po sešlápnutí vrací pomalu nebo se nevrací vůbec, popř. pokud jsme otevřeli hydraulický systém, musíme odvzdušnit ovládání spojky.

Protože hydraulické ovládání spojky pracuje s brzdovou kapalinou, pročteme si i příslušnou část kapitoly „Brzdová soustava — odvzdušnění". Pokyny k odvzdušnění hydraulického systému spojky modelu Ford Galaxy s motorem 2,0/2,3 l DOHC uvádíme na konci kapitoly.

VW Sharan, Seat Alhambra

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny ve společné zásobní nádržce, popř. kapalinu doplníme k rysce MAX.
- Zvedneme vozidlo.



- Sejmeme prachovky odvzdušňovacích šroubů na pracovním válci spojky –šipka– a levém předním brzdovém třmenu. Obrázek znázorňuje odvzdušnění pomocí přístroje na odvzdušnění brzd: A – spojovací hadička.
- Opatrně povolíme odvzdušňovací šrouby.
- Na odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu připojíme průhlednou hadičku.
- Hadičku naplníme brzdovou kapalinou (pomocník přitom sešlápne brzdový pedál). Otevřeme odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu. Pomocník pomalu prošlápne brzdový pedál a v této poloze ho podrží. Zavřeme odvzdušňovací šroub a pomocník pustí pedál. Poté šroub opět otevřeme a pomocník sešlápne pedál. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud brzdová kapalina hadičku zcela nenaplní. Hadičku přidržíme prstem, aby brzdová kapalina nevytekla. **Pozor:** Hladina brzdové kapaliny v brzdové nádržce nesmí příliš klesnout, případně doplníme **novou** kapalinu.
- Volný konec hadičky nasadíme na odvzdušňovací šroub pracovního válce spojky a otevřeme oba odvzdušňovací šrouby.
- Pomocník sešlápne brzdový pedál. Zavřeme odvzdušňovací šroub na brzdovém třmenu a pomocník pustí pedál.
- Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud se ve vytékající brzdové kapalině v hadičce už netvoří žádné bubliny. Při poklesu hladiny brzdové kapaliny doplníme do nádržky novou kapalinu.
- Zavřeme odvzdušňovací šrouby. Odpojíme hadičku a na šrouby nasadíme prachovky.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Při sešlápnutém pedálu spojky otevřeme odvzdušňovací šroub na hlavním válci spojky a jakmile začne vytékat brzdový kapalina, šroub opět zavřeme.
- Brzdovou kapalinu doplníme k rysce MAX.
- Několikrát (min. desetkrát) sešlápneme pedál spojky, čímž odstraníme případné zbytky vzduchu ze zásobní nádržky.
- Zkontrolujeme funkci spojky a brzd. **Pozor:** Při tomto postupu mohou v hydraulickém systému zůstat vzduchové bubliny. Poznáme to podle toho, že při řazení jsou slyšet škrábavé zvuky a spojka špatně vypíná. V tomto případě necháme hydraulické ovládání spojky neprodleně odvzdušnit v odborném servisu.

Ford Galaxy s motorem 2,0/2,3 l DOHC

- Demontujeme vzduchový filtr, viz str. 100.
- Na odvzdušňovací šroub na pracovním válci spojky připojíme průhlednou hadičku.
- Druhý konec hadičky ponoříme do nádoby, zpola naplněné brzdovou kapalinou. Dáváme pozor, aby konec hadičky byl neustále ponořený, viz také obrázek v kapitole „Brzdová soustava — odvzdušnění".
- Odvzdušňovací šroub povolíme o jednu otáčku.
- Pedál spojky sešlapáváme tak často, dokud nevytéká čirá brzdová kapalina bez bublinek. Kontrolujeme přitom stav brzdové kapaliny v nádržce, případně kapalinu doplníme.
- Zavřeme odvzdušňovací šroub a odpojíme hadičku.
- Spojkový pedál nejméně desetkrát sešlápneme a zkontrolujeme funkci spojky.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 100.

Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube	Příliš nízké volnoběžné otáčky	■ Seřídit otáčky
	Vadná lůžka motoru a převodovky	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
	Převodovka je uvolněná v závěsech	■ Dotáhnout upevňovací šrouby
	Přítlačný kotouč nestejnoměrně přitlačuje	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Hnaný kotouč spojky není originální součástka	■ Namontovat originální hnaný kotouč
	Klikový hřídel není vystředěný s hnacím hřídelem převodovky	■ Zkontrolovat vystředění motoru a převodovky
	Vypínací ústrojí přitlačuje jednostranně	■ Zkontrolovat vypínací ústrojí
Spojka prokluzuje	Opotřebený hnaný kotouč	■ Zkontrolovat tloušťku kotouče, případně kotouč vyměnit
	Zaseknutý pracovní hydraulický válec	■ Vyměnit pracovní válec
	Unavená membránová pružina	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Netěsný pracovní hydraulický válec	■ Provést optickou kontrolu
	Ztvrdlé nebo zaolejované obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč spojky
	Došlo k přehřátí spojky	■ Namontovat originální spojku
Spojka špatně vypíná	Zalepené obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč spojky
	Hnaný kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zalepené	■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů, odstranit rez a znovu lehce namazat, popř. ošetřit molybdenovým práškem
	Hnaný kotouč spojky hází	■ Nechat zkontrolovat a vyměnit hnaný kotouč spojky
	Netěsný hlavní hydraulický válec	■ Sešlápnout pedál spojky a zkontrolovat, zda se nevzdouvá hladina brzdové kapaliny v nádržce; v takovém případě provést odvzdušnění nebo vyměnit hlavní hydraulický válec
	Pedál spojky nelze sešlápnout až na doraz	■ Zkontrolovat chod pedálu, případně odstranit podlahovou krytinu pod pedálem
	Poškozenévypínací ústrojí	■ Zkontrolovat, zda vypínací ústrojí není zdeformované
	Vzduch v hydraulickém ovládacím systému	■ Odvzdušnit
	Vadné vodicí ložisko hnacího hřídele převodovky v klikovém hřídeli	■ Vyměnit vodicí ložisko v klikovém hřídeli
	Silně zdeformovaný hnaný kotouč nebo popraskané obložení	■ Vyměnit hnaný kotouč
Neobvyklé zvuky po sešlápnutí pedálu spojky	Poškozené vypínací ložisko	■ Zkontrolovat a případně vyměnit vypínací ložisko
	Hnaný kotouč naráží na přítlačný kotouč	■ Vyměnit hnaný kotouč
Kolísavé zvuky při vlečení vozidla nebo při jízdě na neutrál	Zatuhlý torzní tlumič hnaného kotouče	■ Vyměnit hnaný kotouč
	Uvolněné nýty	■ Vyměnit spojku
	Nevyvážená spojka	■ Vyměnit spojku a hnaný kotouč

Převodovka

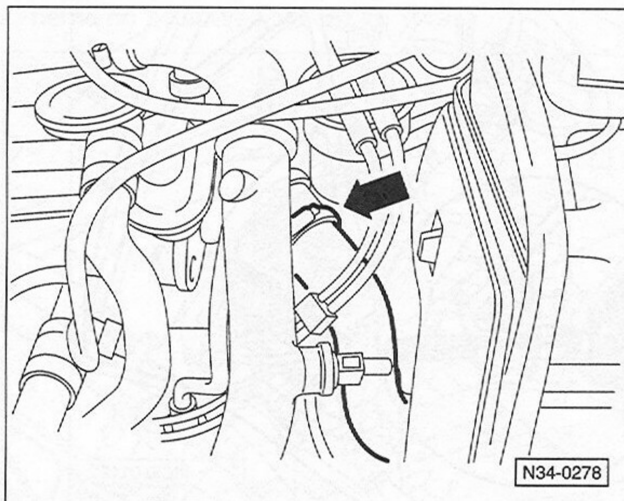
Převodovku můžeme vymontovat z vozidla i bez demontáže motoru. Demontáž převodovky je nutná při výměně spojky nebo celkové opravě či výměně převodovky. Opravy převodovky v žádném případě nedoporučujeme provádět amatérským nářadím, a proto v následujícím textu popisujeme pouze její demontáž.

Převodovka – demontáž a montáž

Demontáž

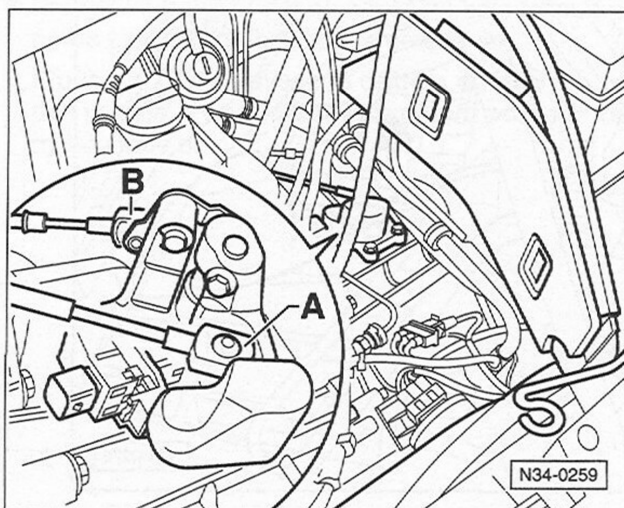
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. bezpečnostního kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž".
- Povolíme šroub náboje levého předního kola. **Pozor:** Vozidlo přitom musí stát na zemi.
- Barvou si označíme polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kol (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejmeme přední kola.

Vznětový motor

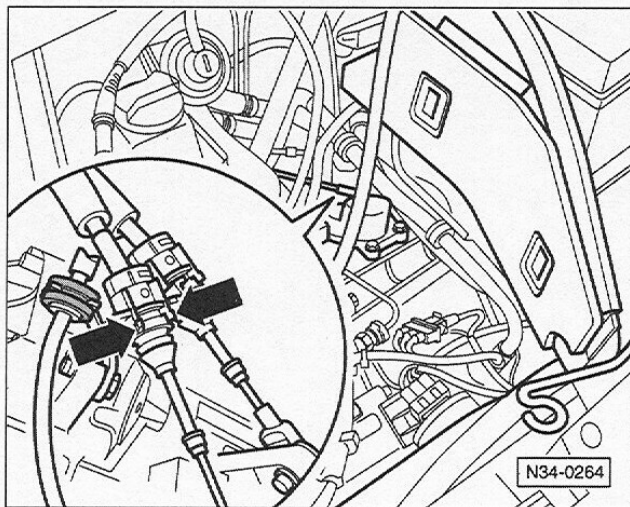


- Potrubí plnicího vzduchu nahoře odpojíme –šipka–.
- Demontujeme horní kryt motoru.

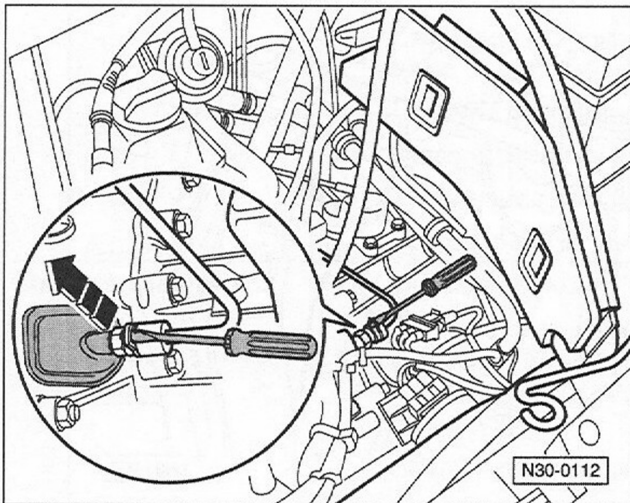
- Demontujeme vzduchový filtr, viz str. 95.



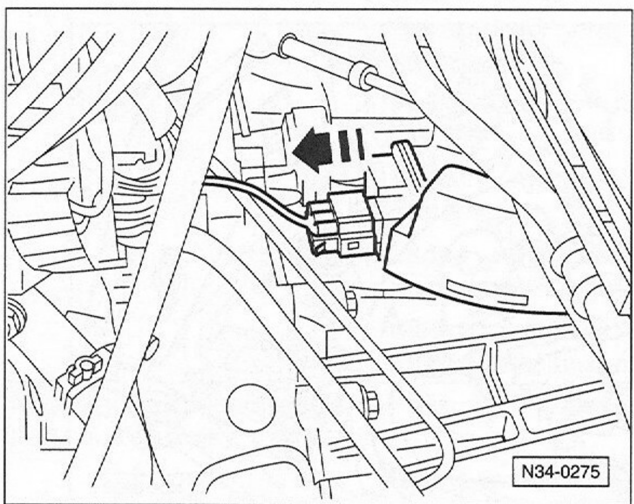
- Z páky řazení uvolníme táhlo –A–.
- Z vratné páčky uvolníme táhlo volicí páky –B–.



● Obě táhla vytáhneme z držáku na převodovce (přitom stiskneme svorky –šipky–).

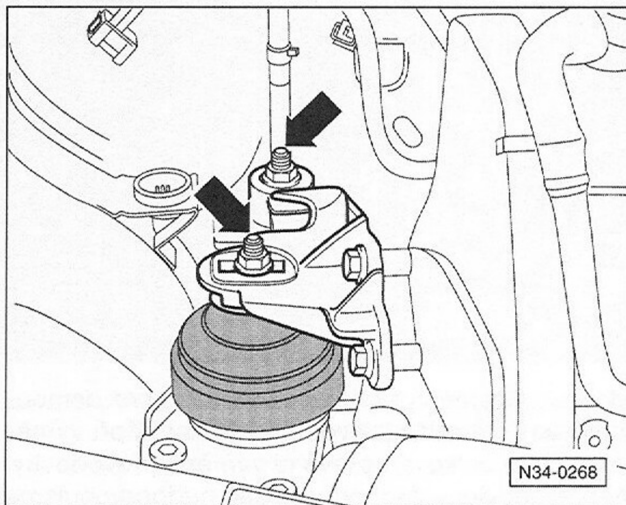


● Ve směru šipky uvolníme z pracovního válce spojky svorku trubky/hadice. Vedení odpojíme a uzavřeme vhodnou zátkou o průměru 10 mm.
● Trubku/hadici vytáhneme z držáku na převodovce.

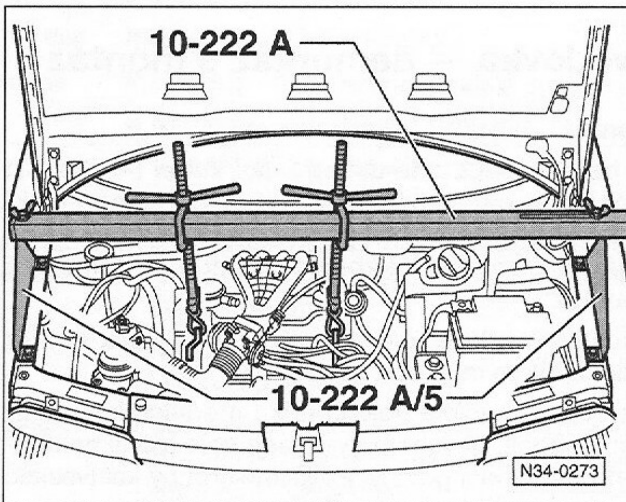


● Odpojíme konektor zpětných světlometů –šipka–.

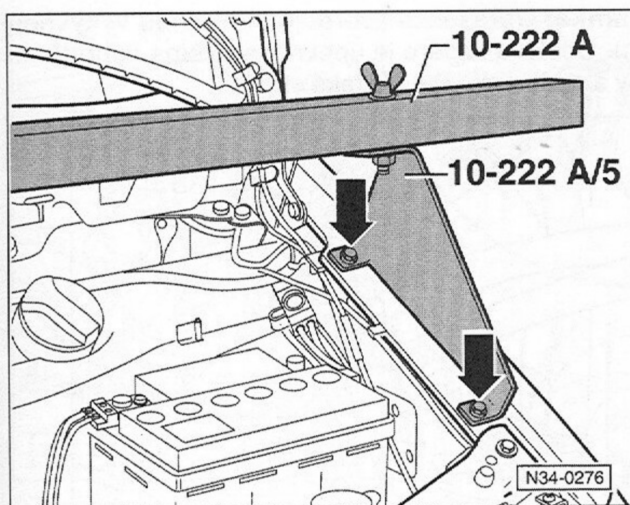
● Odšroubujeme ukostřovací kabely vedoucí k převodovce a od spojovacích šroubů motoru a převodovky.
● Vyšroubujeme horní spojovací šrouby motoru a převodovky.



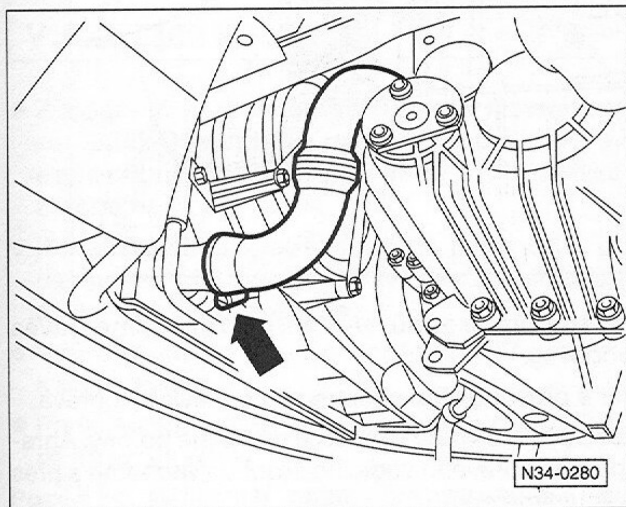
● Odšroubujeme matice pravého lůžka motoru –šipky–.



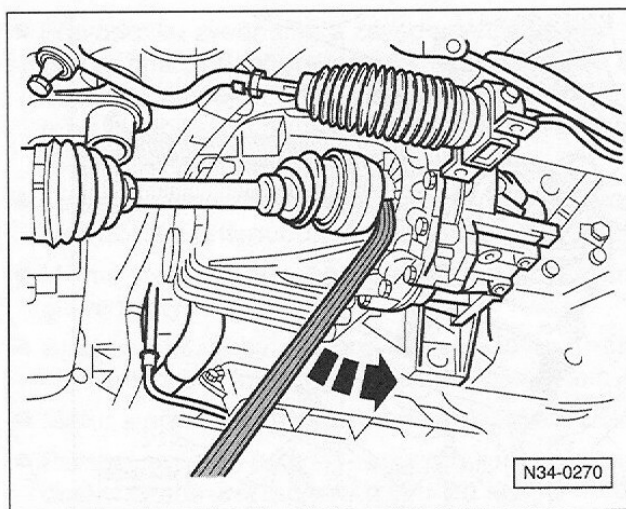
● Do motorového prostoru upevníme speciální zvedací zařízení 10–222A se stojany 10–222A/5 a motor přizvedneme.



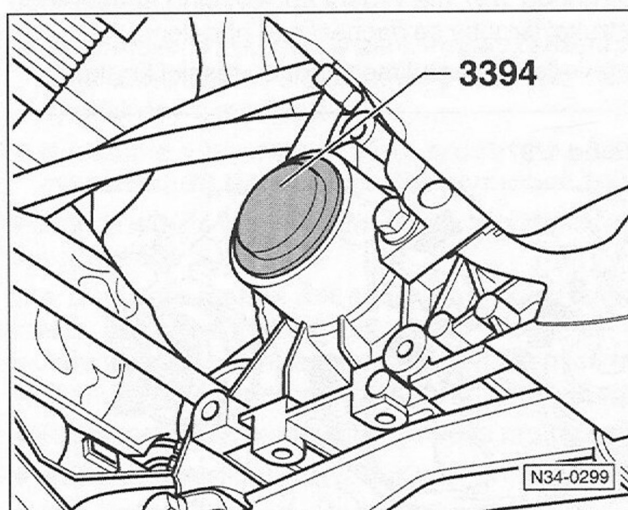
- Do žlábků v blatnících našroubujeme opěrné patky, aby blatníky nespadly.
- Motor s převodovkou lehce přizvedneme.
- Pokud nemáme zvedací zařízení k dispozici, zavěsíme motor na vhodnou trubku vedenou napříč nad motorovým prostorem, kterou položíme na dvě dřevěné podpěry. Trubku **nepokládáme** na blatníky. Do závěsných ok motoru upevníme vhodné drátěné lano nebo hák a vodicím šroubem ho spojíme s trubkou. Hák nebo lano napneme.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Demontujeme startér, viz str. 254.



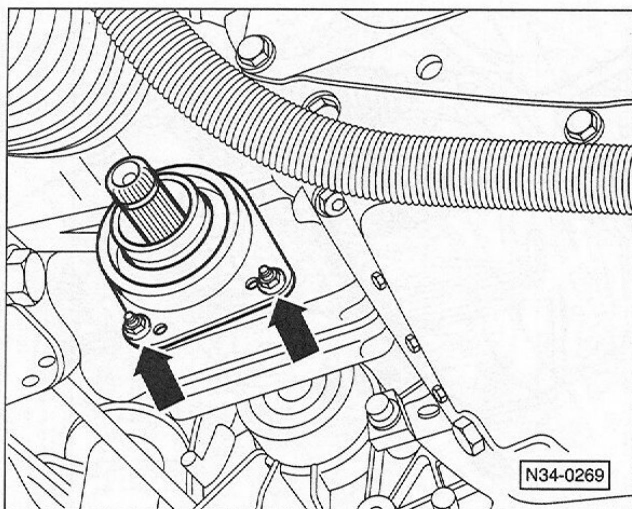
- **Vznětový motor:** Od chladiče plnicího vzduchu odmontujeme trubku.
- Od pák spojovacích tyčí řízení uvolníme obě tyče a drátem je zavěsíme na karoserii, viz str. 159.
- Odšroubujeme oba klouby nápravy, viz str. 145.
- Od pláště tlumiče odmontujeme spojovací tyč, viz str. 146.
- Z držáku na plášti tlumiče vytáhneme brzdovou hadičku a případně i kabel snímače otáček kola pro ABS.



- Pod převodovkou postavíme vhodnou nádobu.
- Z převodovky uvolníme levý kloubový hřídel a vytáhneme ho z náboje kola, viz str. 149.

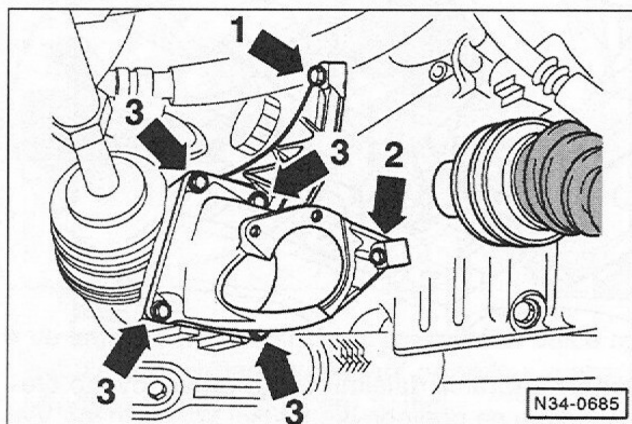


- Abychom zabránili dalšímu úniku převodového oleje, nasadíme na převodovku těsnicí krytku, např. VW 3394.
- Pravý kloubový hřídel na zavěšení kola trhnutím stáhneme z prostředního lůžka směrem ven.
- Kloubový hřídel zavěsíme drátem co nejvýše na spodek vozidla. **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit ochranný lak hřídele.

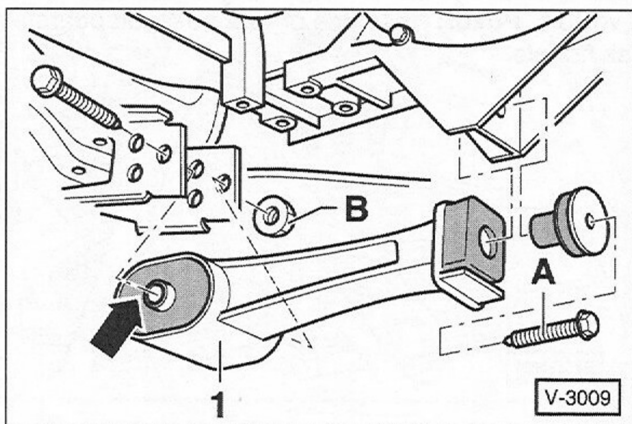


- Od držáku na převodovce odšroubujeme –šipky– prostřední lůžko a spolu se spojovacím hřídelem ho vytáhneme, případně uvolníme, z převodovky. **Poznámka:** U vozidel od 1/97 má vzpěra spojovacího hřídele jinou konstrukci (šrouby se nachází nad hřídelem).
- Do převodovky nasadíme vhodnou těsnicí krytku.

Vozidla od 1/97

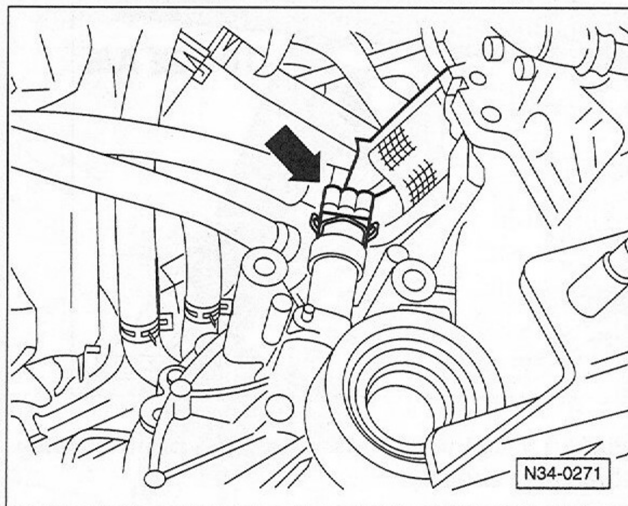


- Od motoru s převodovkou odšroubujeme –šipka 1 až 3– vzpěru.

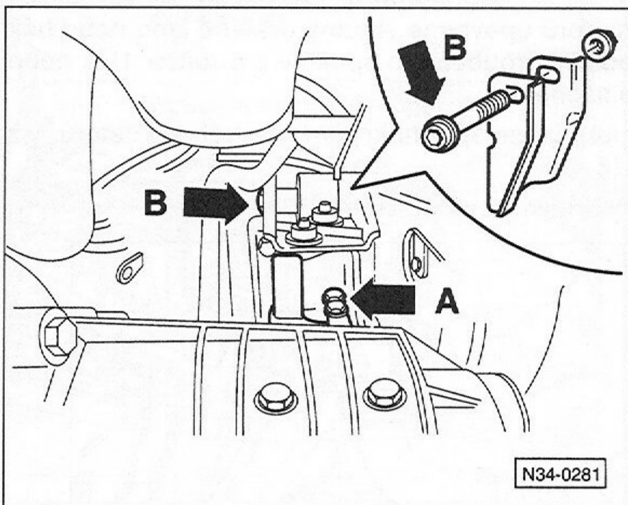


- Odšroubujeme výkyvnou vzpěru –1– se šroubem –A– a maticí –B–.

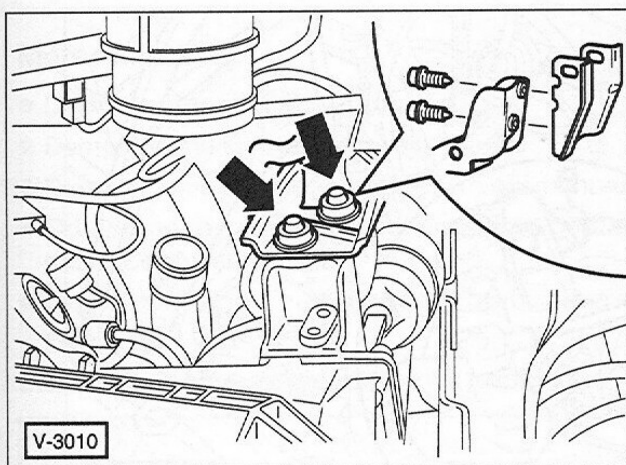
Poznámka: Obrázek znázorňuje hliníkovou výkyvnou vzpěru. Ocelová vzpěra je upevněna dvěma nebo třemi šrouby a maticemi –B–, viz také str. 144.



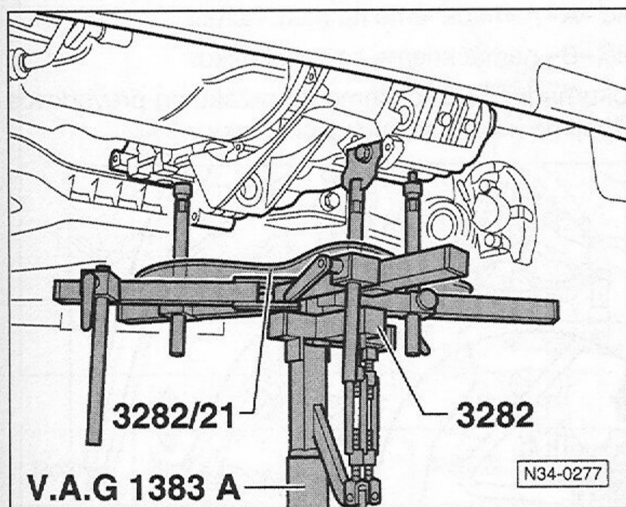
- Odpojíme konektor snímače rychlosti pro tachometru –šipka–.
- Odšroubujeme kryt setrvačníku.



- Odstraněním šroubů –A– a –B– rozpojíme závěs převodovky.
- Motor s převodovkou posuneme co nejvíce doprava.
- Motor s převodovkou uvedeme do šikmé polohy. Agregát přitom u pravého vodicího šroubu zvedneme a přes levý spustíme dolů.



- Od konzoly převodovky odšroubujeme držák.



- Zvedákem s uchycením 3282 a vyrovnávací deskou 3282/21 najdeme pod převodovku. Vyrovnáme a našroubujeme upevňovací prvky a převodovku mírně zvedneme.
- Pokud nemáme speciální zvedák k dispozici, použijeme hydraulický zvedák. **Pozor:** Mezi zvedák a převodovku vložíme dřevěný špalík.
- Vyšroubujeme spodní spojovací šrouby motoru a převodovky.
- Převodovku odtlačíme od lícovacích pouzder a opatrně ji vyjmeme ven.

Pozor: Při demontáži vedeme převodovku tak, abychom na levé straně nepoškodili karoserii či nosník motoru a převodovky.

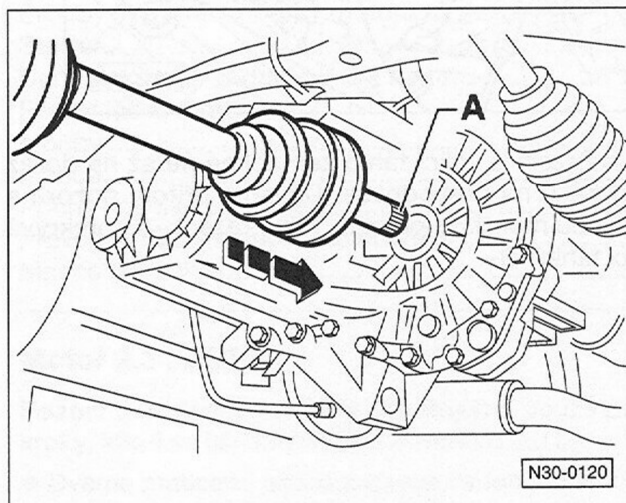
Montáž

- Před montáží zkontrolujeme spojku, viz str. 125.
- Drážkování hnacího hřídele očistíme a lehce namažeme molybdenovým tukem nebo přípravkem VW G 000 100. **Pozor:** Hnaným kotoučem se na hnacím hřídeli musí dát lehce posouvat sem a tam.
- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru lícovací pouzdra k vystředění motoru a převodovky, případně je nasadíme.
- Zkontrolujeme upevnění meziplechu na motoru.
- Převodovku zvedneme a zavedeme do spojky. Pokud přitom hnací hřídel převodovky nezaklapne do hnaného kotouče spojky, rukou jím zezadu pootočíme za přírubu kloubového hřídele. Při nasazování převodovky dbáme na správnou polohu meziplechu.
- Našroubujeme spodní upevňovací šrouby převodovky. Nasadíme a přišroubujeme startér.
- Momentem **90 Nm** našroubujeme držák konzoly převodovky.
- Spojovací šrouby motoru a převodovky utáhneme momentem **80 Nm** a šrouby startéru momentem **45 Nm**.
- Motor a převodovku vyrovnáme do správné polohy.
- Pomocí šroubů –A– a –B– sešroubujeme závěs převodovky. Utahovací momenty: A = **20 Nm**, B = **100 Nm**, viz také obrázek N34–0281, oddíl „Demontáž“.
- **Vozidla od 1/97:** Našroubujeme vzpěru motoru a převodovky. Šrouby –1– a –3– utáhneme momentem **45 Nm**, šroub –2– momentem **20 Nm**, viz obrázek N34–0685.
- Demontujeme zvedací zařízení. **Pozor:** Zařízení odstraníme až po utažení šroubů levého upevnění převodovky příslušným momentem.
- Nasadíme výkyvnou vzpěru, šroub –A– utáhneme momentem **70 Nm** a matici –B– momentem **100 Nm**.

Pozor: Uvedené utahovací momenty se vztahují na hliníkovou vzpěru.

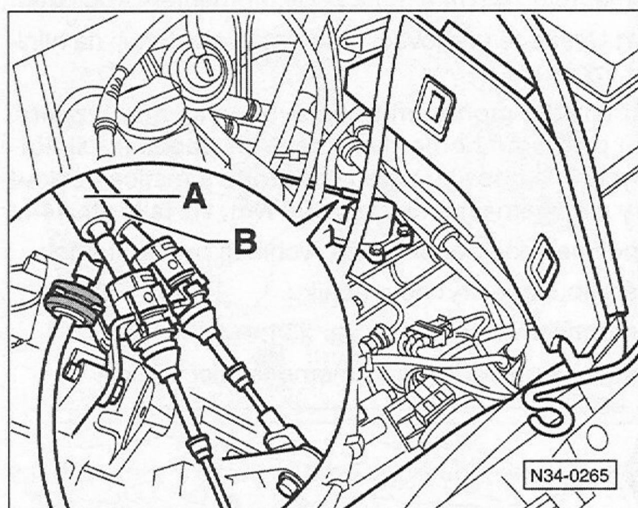
Starší vozidla mohou mít ocelovou výkyvnou vzpěru, kterou poznáme podle dvou nebo tří pouzder –šipka– k uchycení na nosníku agregátu. Šroub a matice ocelové vzpěry utahujeme momentem **100 Nm,** viz také str. 144.

- Připojíme konektor snímače rychlosti pro tachometr.
- Našroubujeme kryt setrvačníku.
- Namontujeme startér, viz str. 254.
- Z otvorů v převodovce vyjmeme těsnicí krytky.

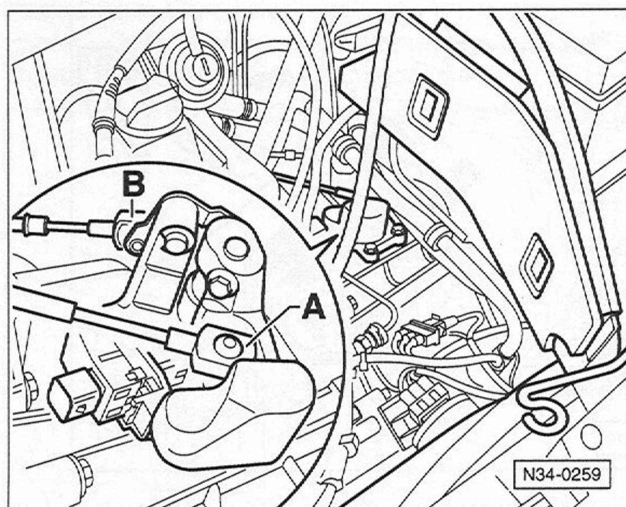


- Vyměníme pojistný kroužek –A– levého kloubového hřídele.

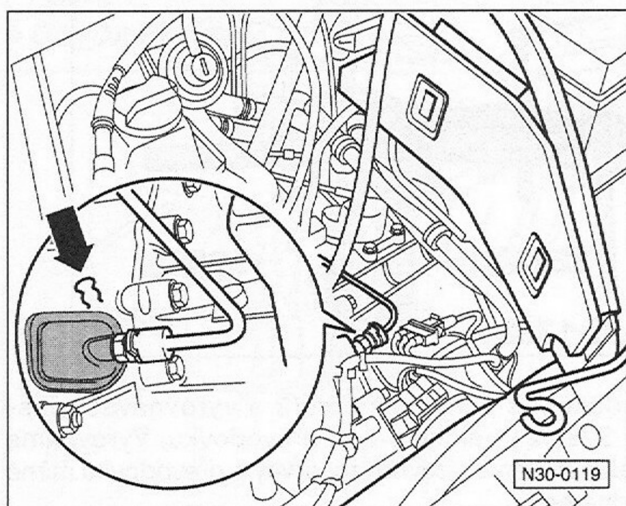
- Levý kloubový hřídel nasadíme ve směru šipky na převodovku, případně ho zarazíme plastovým kladívkem.
- Levý kloubový hřídel namontujeme na náboj kola, viz str. 149.
- Nasadíme pojistný kroužek spojovacího hřídele.
- Nasadíme spojovací hřídel, případně ho zarazíme plastovým kladívkem.
- Ložisko spojovacího hřídele utáhneme momentem **27 Nm**.
- Namontujeme spojovací tyče, viz str. 146.
- Do držáku na plášti tlumiče zamáčkneme brzdovou hadičku a kabel snímače otáček kola pro ABS.
- Namontujeme klouby nápravy, viz str. 145.
- Namontujeme klouby řídicích tyčí, viz str. 159.
- **Vznětový motor:** Namontujeme hadice plnicího vzduchu a horní kryt motoru.
- Matice pravého lůžka motoru utáhneme momentem **50 Nm**.
- Připojíme konektor zpětných světlometů.
- Našroubujeme horní spojovací šrouby motoru a převodovky.
- Našroubujeme ukostřovací kabel(y).



- Táhlo řazení a volicí táhlo zamáčkneme až na doraz do držáku na převodovce. Dáváme přitom pozor na správnou montážní polohu. Táhlo řazení –A– překrývá volicí táhlo –B–.



- Táhlo –A– namáčkneme na páku řazení.
- Táhlo –B– namáčkneme na volicí páku.
- Trubku/hadici namáčkneme do držáku na převodovce a připojíme k pracovnímu válci spojky.

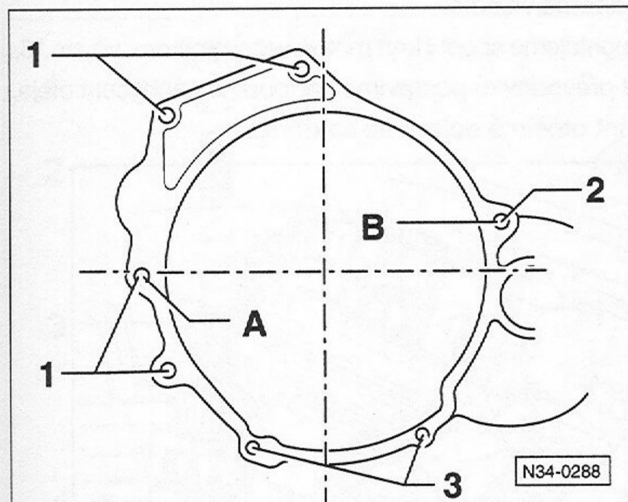


- Namáčkneme svorku –šipka– trubky/hadice.
- Namontujeme vzduchový filtr.
- Namontujeme spodní kryt motoru.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola a kuželovou plochu šroubů ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Závity šroubů **nemažeme** tukem ani olejem. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.
- Utáhneme nábojový šroub, viz str. 149.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).
- Nařídíme hodiny.
- Případně zadáme kód rádia.
- Odvzdušníme hydraulický systém spojky, viz str. 127.
- Zkontrolujeme stav oleje v převodovce, viz str. 136.
- Seřídíme řazení.

Motor 2,8 l VR6

- Demontujeme vzduchový filtr.
- Demontujeme kryt vzduchového kanálu.
- Demontujeme trubku nad závěsným okem motoru.
- Od sběrného sacího potrubí odpojíme podtlakovou hadici posilovače řízení.
- Odpojíme konektor snímače teploty nasávaného vzduchu.

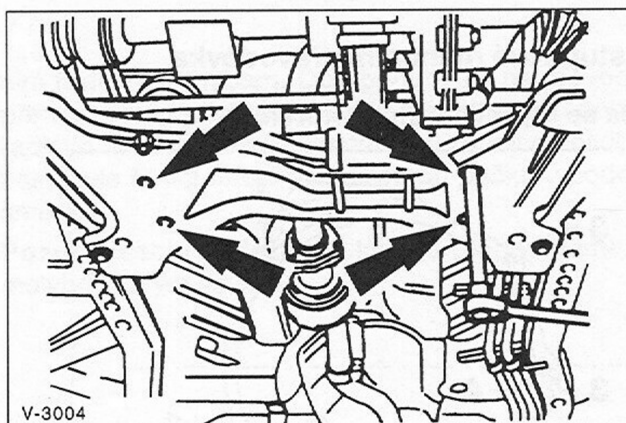
Utahovací momenty převodovky k motoru:



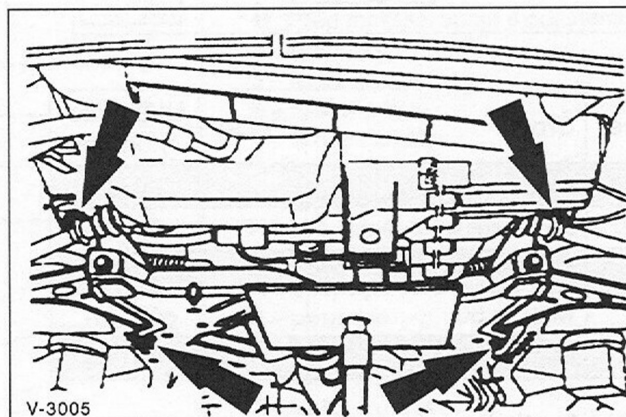
Pozice	Šroub	Počet	Utahovací moment
1	M 12 x 50	4	80 Nm
2	M 12 x 60	1	80 Nm
3	M 7 x 12	2	10 Nm
A	Lícovací pouzdro	1	–
B	Lícovací pouzdro	1	–

Motor 2,0 l DOHC

- Demontujeme baterii, viz str. 242.
- Vytáhneme horní část stěny mezi motorem a baterií.
- Demontujeme kryt vzduchového kanálu.
- Horní matici obou pružicích jednotek povolíme o **pět otáček** (pístnici přitom přidržujeme inbusovým klíčem, viz str. 146).
- Vytáhneme kryt světlometů.
- Demontujeme vzduchový filtr, viz str. 100.
- Demontujeme výfukovou soustavu za katalyzátorem, viz str. 120.



- Převodku řízení odšroubujeme od příčného nosníku přední nápravy a drátem ji zavěsíme na karoserii.



- Odšroubujeme a vyjmeme příčný nosník přední nápravy. Nosník přitom podepřeme zvedákem převodovky.
- Vypustíme převodový olej, viz str. 136.
- Vypouštěcí šroub utáhneme momentem **35 Nm.**
- Vyšroubujeme vnitřní šrouby zadního lůžka motoru.

Utahovací momenty pro montáž převodovky:

Šrouby spojovací příruby motoru a převodovky .... 45 Nm
Startér .... 45 Nm
Centrální šroub zadního lůžka motoru .... 105 Nm
Přední lůžko motoru:
šrouby .... 60 Nm
matice .... 55 Nm
Příčný nosník ke karoserii .... 160 Nm
Převodka řízení k příčnému nosníku .... 50 Nm
Matice pružicí jednotky .... 60 Nm

Motor 2,3 l DOHC

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze pracovní kroky, které se liší od postupu u motoru 2,0 l.

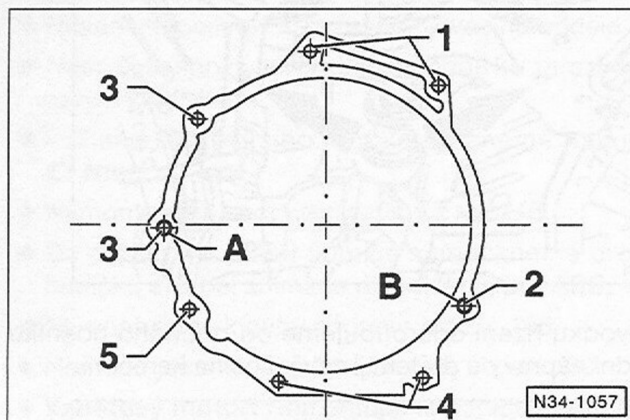
- Dvěma maticemi odšroubujeme vedení chladicí kapaliny pro topení.
- Demontujeme vzduchovou hadici chlazení alternátoru.
- Demontujeme přední výfukové potrubí, viz str. 120.

Utahovací momenty pro montáž převodovky:

Držák zadního lůžka motoru (4 ks) .... 100 Nm
Horní šrouby zadního lůžka motoru (2 ks) .... 100 Nm
Spodní šrouby zadního lůžka motoru (2 ks) .... 20 Nm

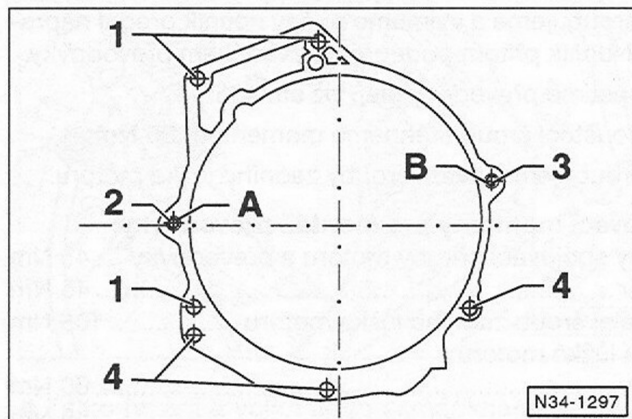
Šestistupňová manuální převodovka

Vozidla se čtyřválcovým motorem



Pozice	Šroub	Počet	Utahovací moment
1	M 12 x 55	2	80 Nm
2 [1)]	M 12 x 70	1	80 Nm
3 [2)]	M 12 x 165	2	80 Nm
4	M 10 x 50	2	40 Nm
5	M 10 x 1251	1	40 Nm

Vozidla s šestiválcovým motorem



Pozice	Šroub	Počet	Utahovací moment
1	M 12 x 55	3	80 Nm
2 [1)]	M 12 x 65	1	80 Nm
3	M 12 x 80	1	80 Nm
4	M 10 x 50	3	45 Nm

1) Šrouby utahujeme ze strany motoru.

2) K převodovce navíc přišroubujeme startér.

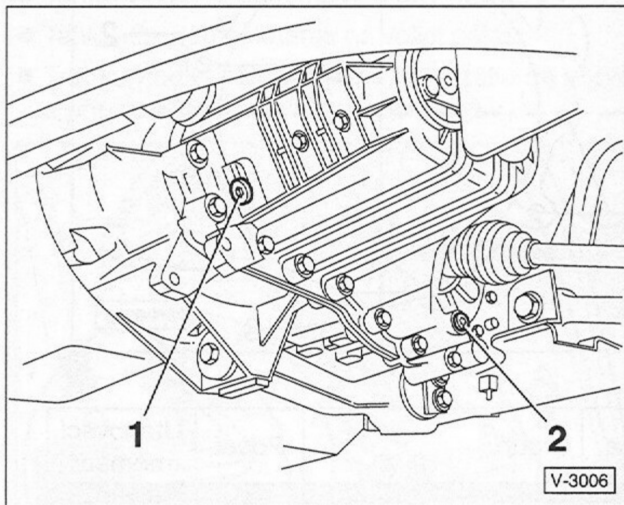
–A– a –B– = lícovací pouzdra

Převodový olej – výměna/kontrola stavu

Náplň pětistupňové manuální převodovky modelů VW Sharan a Seat Alhambra činí 2,2 l převodového oleje typu VW ATF (u převodovky s označením DJY a EFL činí náplň oleje 2,25 l). Převodovka vozidel Ford Galaxy je naplněna 2,0 litry oleje specifikace Ford ESDM–2C186–A. Při vypouštění oleje postavíme pod převodovku dostatečně velkou nádobu.

Vypuštění

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Pod převodovku postavíme nádobu na zachycení oleje.
- Volant otočíme doleva až na doraz.



- Vyšroubujeme kontrolní šroub –1–.
- Vyšroubujeme vypouštěcí šroub –2– a převodový olej vypustíme.
- Vypouštěcí šroub opět našroubujeme a utáhneme momentem **35 Nm.**

Plnění

- Převodový olej nalijeme kontrolním otvorem do převodovky tak, aby hladina oleje sahala ke spodnímu okraji otvoru.
- Kontrolní šroub utáhneme momentem **25 Nm.**
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

Kontrola stavu

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vyšroubujeme kontrolní šroub –1–.
- Hladina oleje musí sahat ke spodnímu okraji kontrolního otvoru. V opačném případě olej doplníme.
- Kontrolní šroub utáhneme momentem **25 Nm.**
- Namontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Vozidlo spustíme na kola.

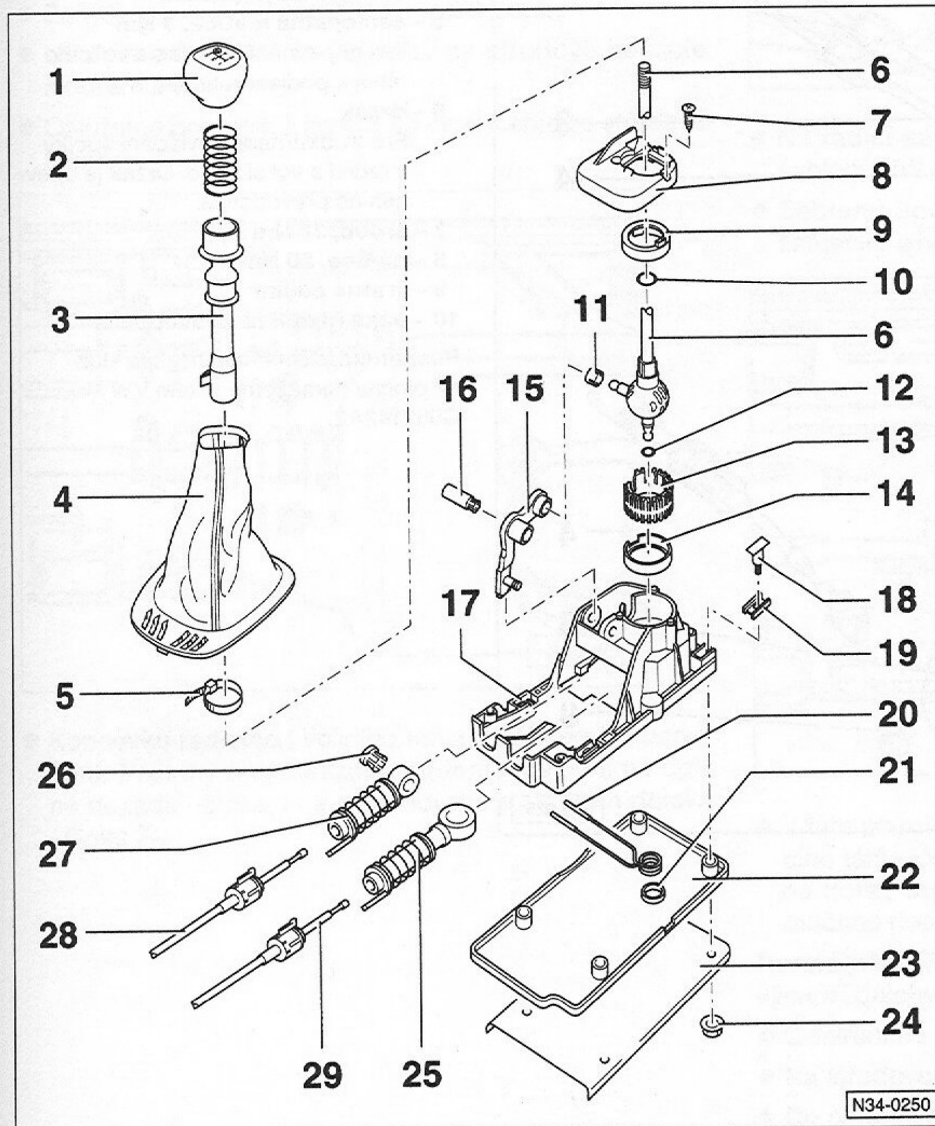
Řazení

Pohyby řadicí páky se na převodovku místo běžného řadicího ústrojí přenáší pomocí dvou táhel, čímž dochází ke snížení přenosů vibrací od převodovky na řadicí páku a tím i do vnitřku vozidla. Řazení je téměř bezúdržbové a pohyby převodovky ho nijak neovlivňují.

Při zařazení rychlostního stupně je rozdíl mezi příčným (volicím) pohybem řadicí páky v poloze neutrálu a vlastním řadicím pohybem. Oba pohyby se na převodovku přenáší přes řadicí táhla. Táhlo řazení přitom pohybuje řadicím hřídelem okolo vlastní osy, zatímco volicí táhlo nastavuje řadicí hřídel přes vratnou páčku v podélném směru.

Pozor: Všechna uložení a kluzné plochy namažeme molybdenovým tukem.

Pětistupňová manuální převodovka



1 – **hlavice řadicí páky**
2 – **přítlačná pružina**
3 – **odjištění zpátečky**
4 – **manžeta**
Před montáží spojit s odjištěním zpátečky.
5 – **kabelová spona**
6 – **řadicí páka**
7 – **šroub, 25 Nm**
8 – **horní část skříně řazení**
9 – **gumové lůžko**
Lze namontovat jen do jedné polohy.
10 – **těsnicí kroužek**
Vždy vyměnit.
11 – **pouzdro**
12 – **těsnicí kroužek**
Vždy vyměnit.
13 – **kulové uložení**
K uložení řadicí páky.
14 – **gumové lůžko**
Lze namontovat jen do jedné polohy.
15 – **volicí díl**
16 – **čep ložiska**
17 – **spodní díl skříně řazení**
18 – **čtyřhranný šroub**
19 – **těsnění**
20 – **pružina**
21 – **podložka**
22 – **těsnění**
23 – **výztužný plech**
24 – **samojistná matice, 10 Nm**
25 – **uchycení**
Pro řadicí táhlo na řadicí páce.
26 – **pouzdro**
27 – **uchycení**
Pro volicí táhlo na volicím dílu.
28 – **volicí táhlo**
Táhla demontovat i montovat společně, nelze je rozdělit.
29 – **řadicí táhlo**
Táhla demontovat i montovat společně, nelze je rozdělit.

Řadicí a volicí táhlo

Pětistupňová manuální převodovka

1 – uchycení
Pro volicí táhlo na volicím dílu.

2 – uchycení
Pro řadicí táhlo na řadicí páce.

3 – řadicí táhlo
Táhla demontovat i montovat společně, nelze je rozdělit.

4 – volicí táhlo
Táhla demontovat i montovat společně, nelze je rozdělit.

5 – samojistná matice, 3 Nm
Pro připevnění řadicího a volicího táhla k podlaze vozidla.

6 – držák
Pro trubku/hadici ovládání spojky a řadicí a volicí táhlo. Držák je upevněn na převodovce.

7 – šroub, 20 Nm

8 – matice, 20 Nm

9 – vratná páčka

10 – páka řazení na převodovce

Poznámka: Všechna uložení a kluzné plochy namažeme tukem VW G052142A2.

Řazení – seřízení/kontrola funkce

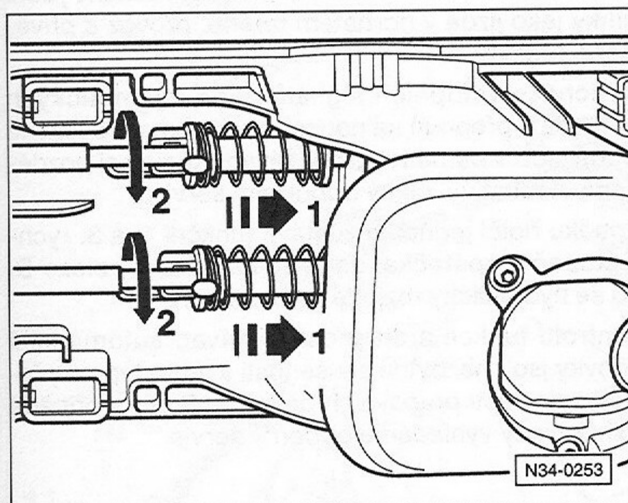
Pětistupňová manuální převodovka

Abychom řazení mohli správně seřídit, musí být převodovka, spojka a ovládání spojky v pořádku. Kromě toho musí ovládací a přenosové prvky ovládání řadicí páky umožňovat lehké řazení a být v bezvadném stavu. Řadicí i volicí táhlo musí být spojeno s převodovkou.

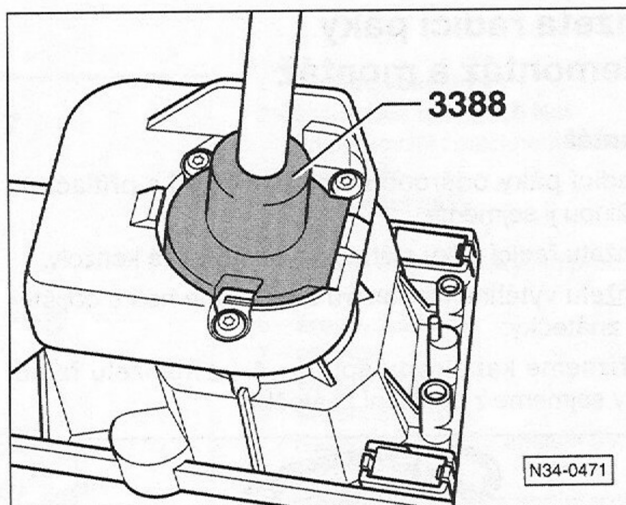
Pozor: V odborném servisu se řazení seřizuje speciálním nástrojem VW 3388.

Seřízení

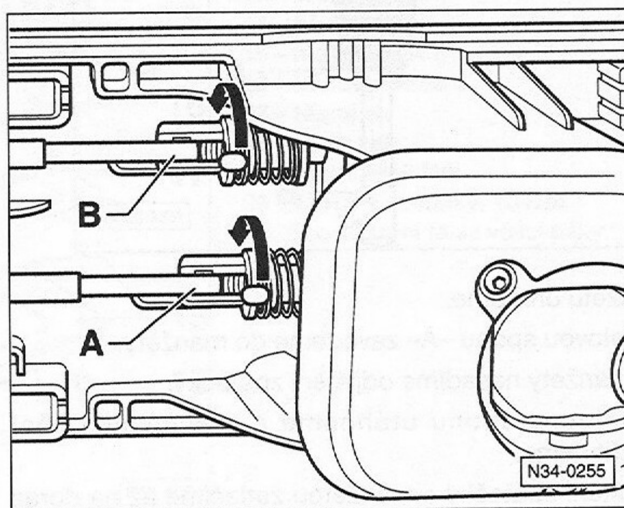
- Zařadíme neutrál a zatáhneme ruční brzdu.
- Uvolníme manžetu řadicí páky na středové konzole a horem ji sejmeme.
- Otevřeme popelník a horem ho vytáhneme ze středové konzoly.



- Koncovku řadicího i volicího táhla vytáhneme z uchycení. Pojistný mechanizmus přitom zmáčkneme úplně dozadu –šipka 1– a poté odjistíme směrem doleva –šipka 2–.



- Na řadicí páku namáčkneme až na doraz seřizovací šablonu VW 3388.
- Šablonu upevníme. K tomu namontujeme odjištění zpátečky a hlavici řadicí páky.



- V této poloze řadicí páky zamáčkneme koncovku řadicího táhla (černá, –A–) a volicího táhla (modrá, –B–) až na doraz do uchycení a poté pojistný mechanizmus otočíme doprava –šipka–.

Poznámka: Pružina tlačí pojistný mechanizmus do výchozí polohy.

- Odstraníme šablonu.
- Na středovou konzolu zavěsíme manžetu řadicí páky.
- Do otvoru ve středové konzole nasadíme popelník.

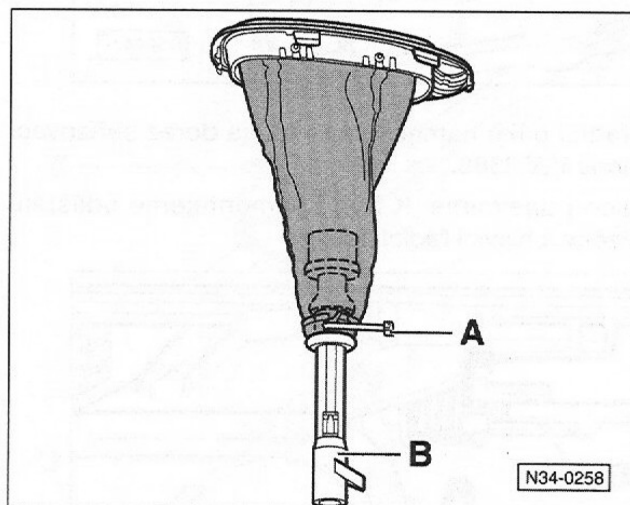
Kontrola funkce

- Řadicí páka se musí při zařazeném volnoběhu nacházet v dráze pro 3. a 4. převodový stupeň.
- Sešlápneme pedál spojky.
- Několikrát zařadíme všechny rychlostní stupně. Vyzkoušíme především funkci blokování zpátečky.

Manžeta řadicí páky – demontáž a montáž

Demontáž

- Z řadicí páky odšroubujeme hlavici a i s přítlačnou pružinou ji sejmeme.
- Manžetu řadicí páky stáhneme ze středové konzoly.
- Manžetu vytáhneme nahoru a sejmeme ho i s odjištěním zpátečky.
- Přeřízneme kabelovou sponu –A– a manžetu řadicí páky sejmeme z odjištění zpátečky.



- Manžetu ohrneme.
- Kabelovou sponu –A– zavedeme do manžety.
- Do manžety nasadíme odjištění zpátečky.
- Kabelovou sponu utáhneme a přečnívající část odstřihneme.
- Odjištění zpátečky s manžetou zatlačíme až na doraz na řadicí páku.
- Manžetu namáčkneme na středovou konzolu.
- Na řadicí páku našroubujeme hlavici s přítlačnou pružinou.

Automatická převodovka

Vany mohou být místo manuální převodovky vybaveny čtyřstupňovou automatickou převodovkou. Měnič točivého momentu je vybaven přemosťovací spojkou, ovládanou v závislosti na zatížení motoru a rychlosti jízdy. Je-li přemosťovací spojka zavřená, mění se skluz měniče a rychlostní stupně se mohou řadit mechanicky.

Funkci automatické převodovky reguluje elektronická řídicí jednotka, která od různých snímačů získává informace o poloze volicí páky, teplotě převodového oleje, otáčkách převodovky a od řídicí jednotky vstřikování informace o o aktuálním zatížení motoru.

U automatické převodovky není k dispozici přepínač jízdních programů „Economy“ nebo „Sport“. Řídicí jednotka však rozpozná rychlost, se kterou dojde k sešlápnutí pedálu plynu, tzn. jakým způsobem chce řidič jet. Podle toho probíhá řazení, přičemž se zohledňují i ztížené jízdní podmínky jako jízda v hornatém terénu, provoz s přívěsem nebo protivítr.

Při poruchách vstupních signálů nebo magnetických ventilů dojde k přepnutí na nouzový program a současně se závada uloží v paměti registru závad. Registr si později můžeme nechat vyvolat v odborném servisu.

Při výpadku řídicí jednotky zůstává funkční 1. a 3. rychlostní stupeň a zpátečka. Je-li volicí páka v poloze D, vozidlo se hydraulicky rozjede na 3. stupeň.

Pro kontrolu funkce a diagnostiku závad automatické převodovky jsou nezbytné zkušenosti s tímto typem převodovek a znalosti pracovních postupů. Proto v případě jakékoliv závady vyhledáme odborný servis.

Řazení u automatické převodovky

1 – hlavice volicí páky
2 – šroub bez hlavy, 1,5 Nm
Při utahování zmáčknout hlavici volicí páky.
3 – kryt volicí páky
4 – kryt
S volicí stupnicí a krycím proužkem.
5 – středová konzola
6 – šroub, 1,5 Nm
7 – pružina
8 – volicí páka
9 – šroub, 20 Nm
Nasadit s těsnicím tmelem VW AMV185101A1
10 – táhlo volicí páky s vodicí trubkou
Neohýbat ani nelámat. Závěsné oko táhla a koncovky před montáží lehce namazat tukem.
11 – páčka hřídele řazení
12 – opěra táhla volicí páky
13 – šroub, 10 Nm
14 – převodovka
15 – matice, 3 Nm
16 – konzola řazení
17 – těsnění
18 – rámeček
19 – matice, 10 Nm
20 – šroub bez hlavy, 10 Nm
Pro seřízení táhla volicí páky.

Táhlo volicí páky – kontrola a seřízení

Kontrola

- Táhlo oddělíme od páčky hřídele řazení na převodovce.
- Volicí páku několikrát přesuneme z polohy P do polohy 1.
- Řadicí ústrojí ani táhlo se přitom nikde nesmí zadrhávat. V případě potřeby necháme v odborném servisu vyměnit táhlo volicí páky nebo opravit řadicí ústrojí.
- Táhlo volicí páky namáčkneme na páčku hřídele řazení.

Seřízení

- Povolíme svěrný šroub –20– na volicí páce v konzole řazení.
- Páčku hřídele řazení umístíme do polohy P (při pohledu shora páčkou pohybujeme ve směru hodinových ručiček). Přitom musí zacvaknout parkovací pojistka a zablokovat obě přední kola.
- Volicí páku několikrát přesuneme do všech poloh a zkontrolujeme, zda nikde nedrhne.
- Volicí páku přesuneme do polohy P.
- Svěrný šroub na volicí páce v konzole řazení utáhneme momentem **10 Nm**.

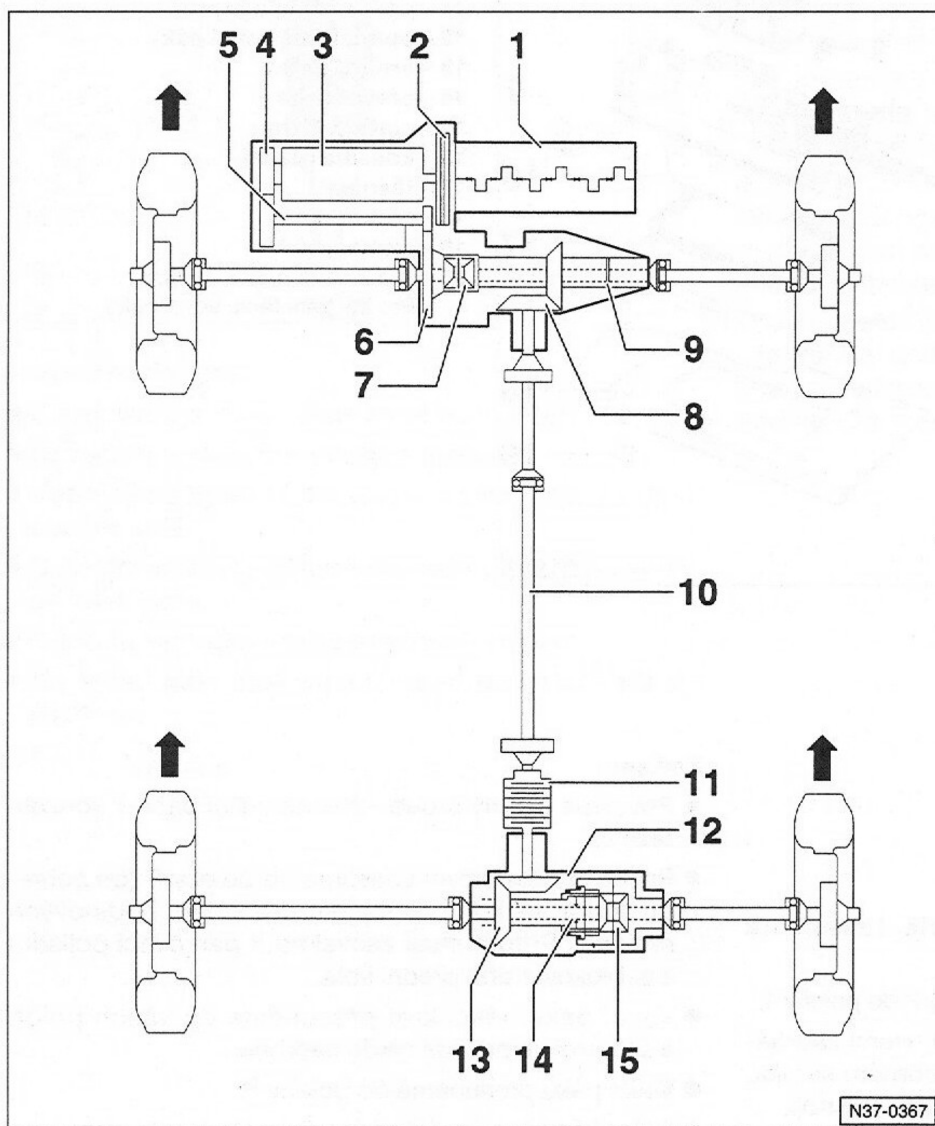
Pohon všech kol

Vany s šestiválcovým motorem a automatickou převodovkou mohou být na přání vybaveny pohonem všech kol. Zvláštností tohoto typu pohonu je viskózní spojka mezi přední a zadní nápravou.

Viskózní spojka se skládá z pouzdra naplněného silikonovým olejem, v němž jsou těsně u sebe (ale bez mechanického spojení) uspořádány ocelové lamely. Lamely jsou střídavě se skříní spojky (a tím i s kloubovým hřídelem) a s hnacím hřídele spojeny se zadní nápravou. Silový styk vzniká díky viskóznímu silikonovému oleji, který reaguje na rozdíly v otáčkách mezi lamelami. Čím větší je rozdíl otáček předních a zadních kol, tím větší je přenos síly z přední nápravy na zadní. Přenos hnacího momentu na zadní nápravu probíhá plynule a bez cukání, takže to řidič téměř nezaznamená.

Na suché vozovce a při normální jízdě, kdy se všechna čtyři kola otáčí téměř stejnou rychlostí, dochází k přenosu téměř veškeré hnací síly od předních kol. Mají–li přední kola při silném zrychlení či na špatném povrchu sklon k protáčení, tj. přední kola se otáčí nepatrně rychleji než zadní, přenese viskózní spojka okamžitě více síly na zadní nápravu. Pokud se přední kola již protáčejí, přenáší téměř celou hnací sílu zadní kola.

Při brzdění se automaticky aktivuje volnoběžka v diferenciálu zadní nápravy a přeruší silový styk se zadní nápravou, což však nemá negativní vliv na správné rozdělení brzdné síly a vozidlo zůstává ovladatelné.



1 – motor
2 – měnič točivého momentu
S přemosťovací spojkou.
3 – planetová převodovka
4 – hnací kolo
5 – hnací hřídel
6 – pohon přední nápravy
7 – přední diferenciál
8 – přední úhlový převod
9 – pohon tachometru
10 – kloubový hřídel
Přenáší hnací sílu přes viskózní spojku v závislosti na prokluzu kola na zadní nápravu.
11 – viskózní spojka
12 – pohon zadní nápravy
13 – zadní úhlový převod
14 – volnoběžka
15 – zadní diferenciál

Poznámka: Šipky na kolech ukazují dopředu, ve směru jízdy.

Přední náprava

Vedení předních kol zajišťují trojúhelníková příčná ramena a pružicí jednotky. Obě ramena nápravy jsou v silentblocích uchycena na nápravnici. Pružicí jednotky jsou nahoře sešroubovány s karoserií.

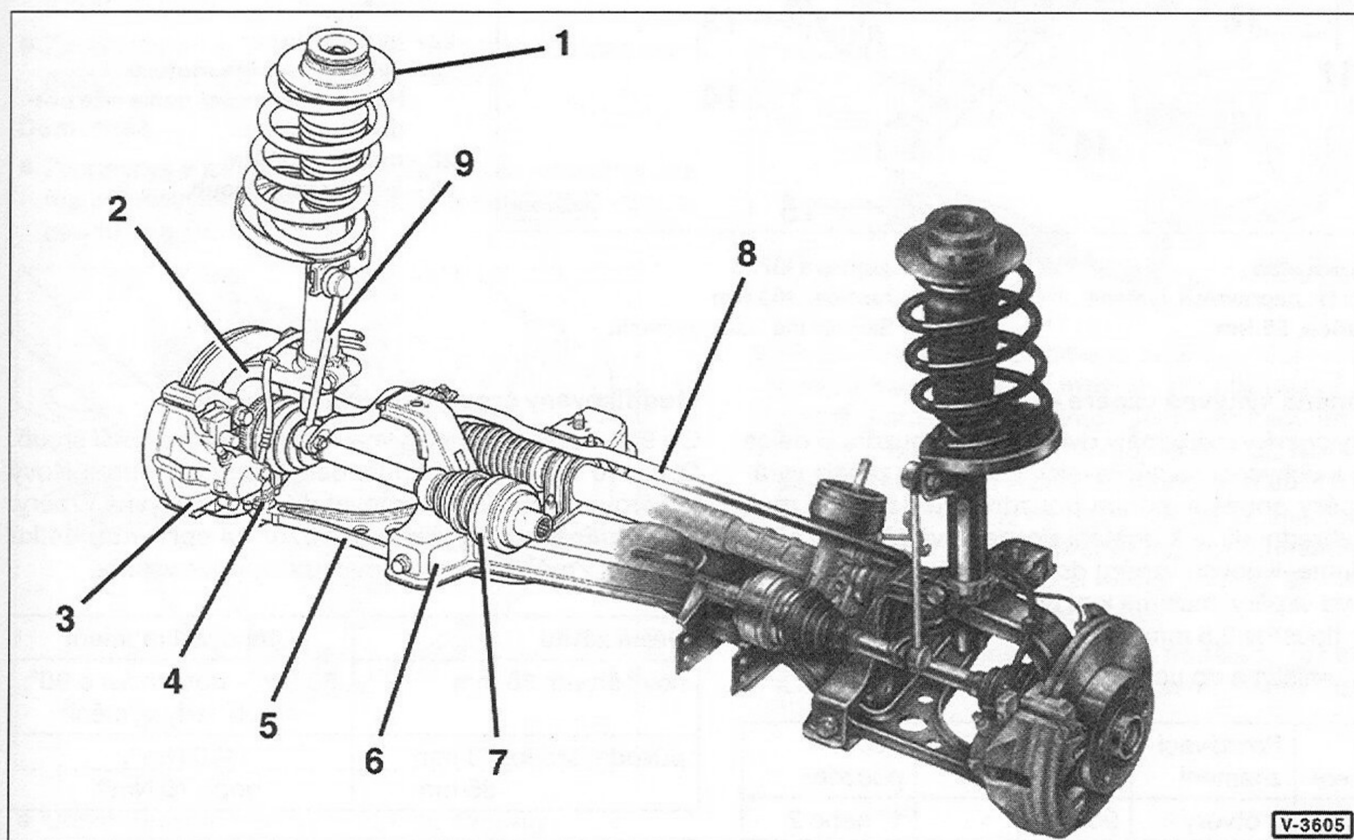
Držák kola je s nápravou spojen kloubem a sešroubován s pružicí jednotkou.

Obě ramena nápravy jsou navzájem spojena přes příčný stabilizátor, čímž se snižuje naklánění vozidla v zatáčkách. Ložiska předních kol se nedají rozebírat a po každé demontáži se musí kompletně vyměnit.

Přenos hnací síly z motoru na přední kola zajišťují dva kloubové hnací hřídele.

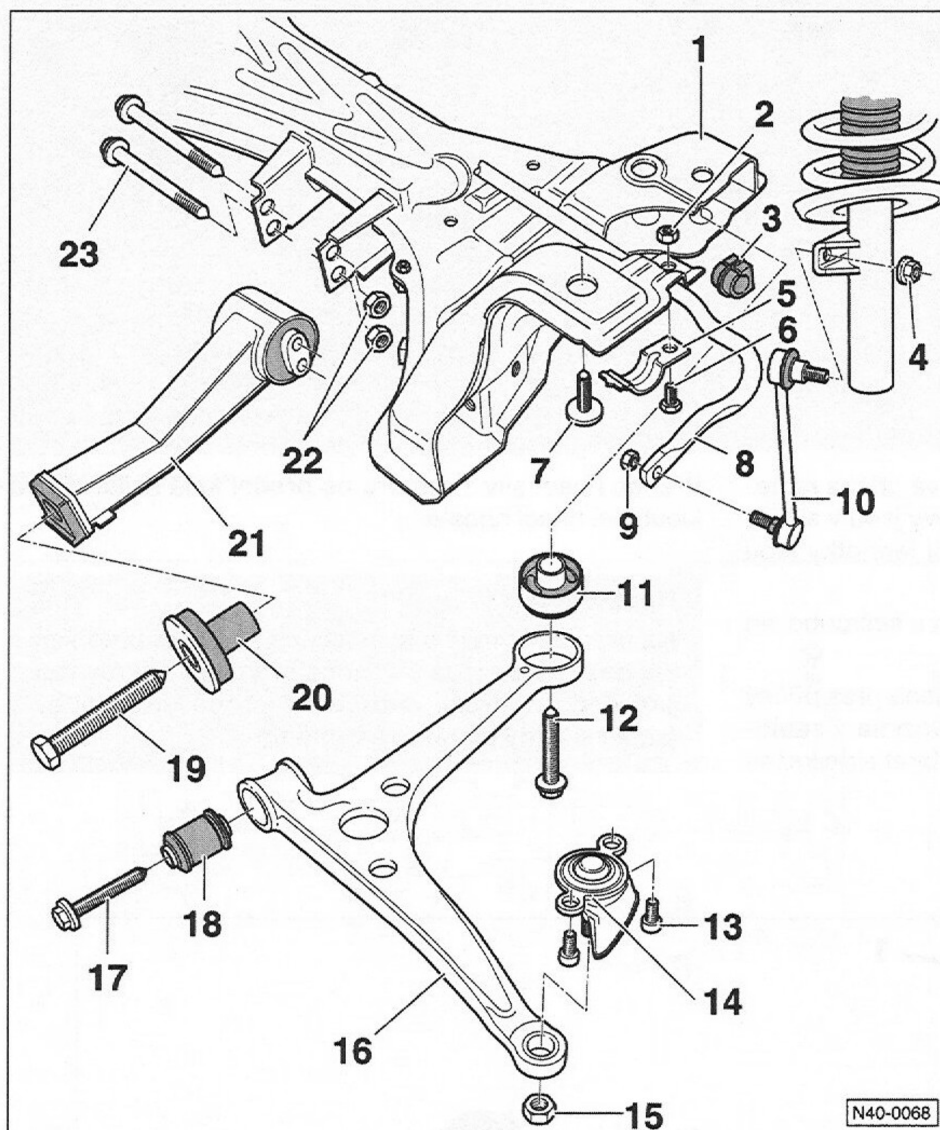
Upozornění

Na přední nápravě a součástech zavěšení předních kol **nesmíme** provádět žádné svařovací ani rovnací práce. **Samojistné matice** a zkorodované šrouby a matice **vždy** při opravě **vyměníme.**



1 – pružicí jednotka
2 – těleso ložiska kola
3 – brzdový třmen
4 – kloub nápravy
5 – rameno nápravy
6 – nápravnice
7 – kloubový hřídel
8 – stabilizátor
9 – spojovací tyč

Schéma přední nápravy



1 – **nápravnice**
Šrouby nápravnice vyměnit.
2 – **matice, 55 Nm**
3 – **gumové lůžko**
4 – **matice, 100 Nm**
Samojistná, vždy vyměnit.
5 – **spona**
6 – **šestihranný šroub**
7 – **šestihranný šroub M14x1,5x65**
Vždy vyměnit.
Utahovací moment: **150 Nm a poté dotáhnout o 90°** (1/4 otáčky).
8 – **stabilizátor**
9 – **matice, 100 Nm**
10 – **spojovací tyč**
11 – **zadní uložení ramena nápravy**
12 – **šestihranný šroub M14x1,5x95**
Vždy vyměnit.
Utahovací moment: **150 Nm a poté dotáhnout o 90°** (1/4 otáčky).
13 – **inbusový šroub, 55 Nm**
14 – **kloub nápravy**
15 – **matice, 30 Nm + dotáhnout o 90° (1/4 otáčky)**
Samojistná, vždy vyměnit. Při montáži přidržovat čep inbusovým klíčem (7).
16 – **rameno nápravy**
17 – **šestihranný šroub M14x1,5x90**
Vždy vyměnit.
Utahovací moment: **90 Nm a poté dotáhnout o 90°** (1/4 otáčky).
18 – **přední uložení ramena nápravy**
19 – **šestihranný šroub, 100 Nm**
Pozor: U **hliníkové** výkyvné vzpěry (pozice –21–) činí utahovací moment **70 Nm.**
20 – **gumové lůžko**
21 – **výkyvná vzpěra motoru**
Pozor: Postupovat podle níže uvedených pokynů.
22 – **matice, 100 Nm**
23 – **šestihranný šroub**

Pozměněná výkyvná vzpěra –21–:

První výkyvné vzpěry měly dvě nebo tři pouzdra o délce 90 mm k uchycení na nápravnici. Později se začaly vyrábět vzpěry pouze s jedním pouzdrem o délce 85 mm. Jako náhradní díl je k dostání pouze novější typ vzpěry. Montujeme–li novou vzpěru do vozidla, kde byl původně starší typ vzpěry, musíme k ní přiložit dvě distanční podložky o tloušťce 2,5 mm.

Vzpěru umístíme do uchycení na nápravnici.

Šířka uchycení	Poznávací znamení	Délka pouzdra (pouzder)	Počet pouzder
90 mm	3 otvory	90 mm	1[1] nebo 2
85 mm	1 otvor	85 mm	1

1) vzpěru s jedním pouzdrem upevníme do předního otvoru nápravnice

Modifikovaný šroub –19– výkyvné vzpěry:

Od 9. 3. 1998 se do výkyvné vzpěry používá delší šroub. Otvor ve vzpěře je přizpůsobený tomuto šroubu. Nový typ šroubu nesmíme montovat do starší výkyvné vzpěry. **Při výměně vzpěry dáváme pozor na správnou délku šroubu.** Změříme proto hloubku otvoru ve vzpěře.

Délka závitu	Utahovací moment
nový šroub: 88 mm	60 Nm + dotáhnout o 90°; šroub vždy vyměnit
původní šroub: 78 mm 85 mm	100 Nm[2], popř. 70 Nm[3]

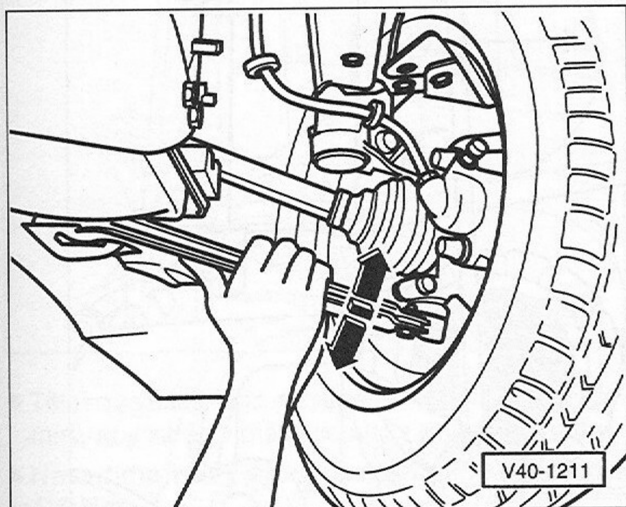
2) ocelová vzpěra

3) hliníková vzpěra

Kloub nápravy – kontrola/demontáž a montáž

Kontrola

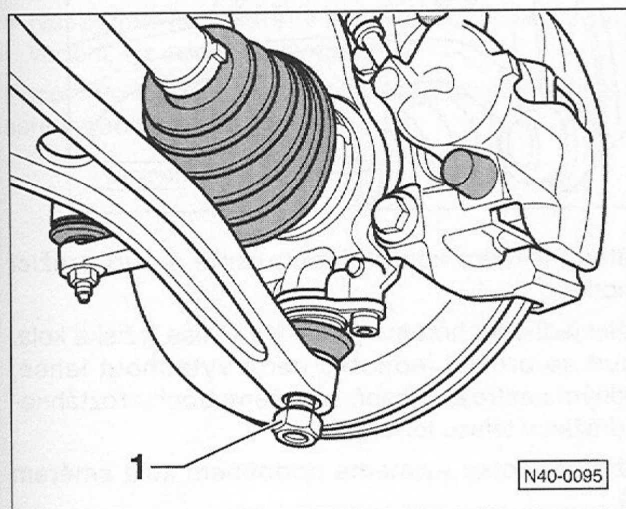
- Vozidlo vpředu zvedneme.



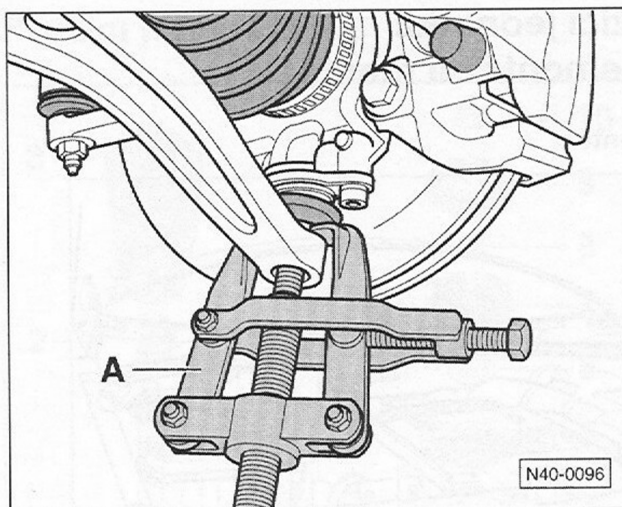
- Rameno nápravy silou zatlačíme nahoru a stáhneme dolů. Přitom pozorujeme kloub nápravy.
- Spodní část kola silou zatlačíme dovnitř a ven a přitom pozorujeme kloub nápravy.
- V obou případech musí být kloub bez vůle. Přitom je třeba přihlédnout k případné vůli ložiska kola nebo vůli v horním uložení pružicí jednotky.
- Zkontrolujeme stav gumové manžeta kloubu. Je–li manžeta poškozená, kloub vyměníme.

Demontáž

- Zvedneme vozidlo. Kloub nápravy odšroubujeme dvěma inbusovými šrouby od tělesa ložiska kola, viz pozice –13– na str. 142.

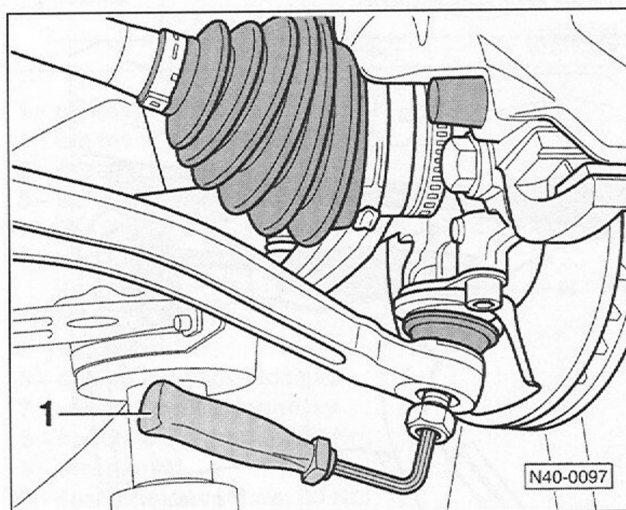


- Odšroubujeme matici –1– kloubu nápravy.



- Běžným stahovákem –A–, např. Kukko 204-2, vytlačíme kloub z ramena nápravy. **Pozor:** Používáme pouze stahovák s upínacím třmenem, aby nemohl sklouznout. Dáváme pozor, abychom nepoškodili gumovou manžetu kloubu.

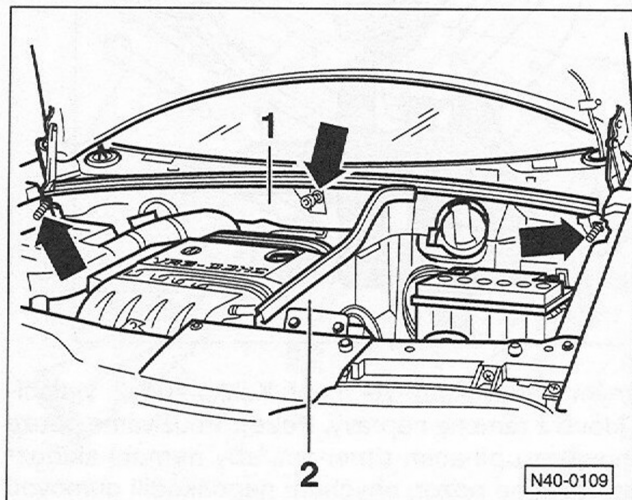
Montáž



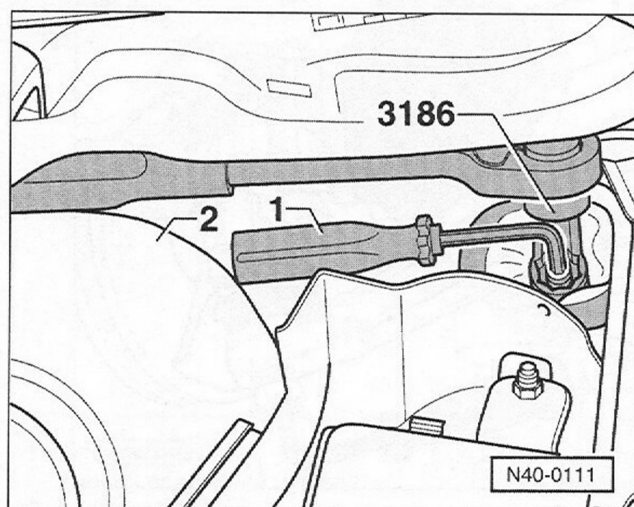
- Kloub nasadíme do ramena nápravy. Našroubujeme **novou samojistnou matici**. Při utahování matice přidržujeme sedmimilimetrovým inbusovým klíčem –1– čep. Matici utáhneme momentem **30 Nm** a poté ji pevným klíčem na šrouby dotáhneme o **90° (1/4 otáčky)**. K dotažení matice můžeme použít speciální šablonu. Nemáme–li šablonu k dispozici, nasadíme klíč na šrouby a označíme si místo, kam až se má otočit rameno klíče. Utáhneme šroub.
- Kloub nápravy našroubujeme na těleso ložiska kola a dva inbusové šrouby utáhneme momentem **55 Nm**.

Pružicí jednotka — demontáž a montáž

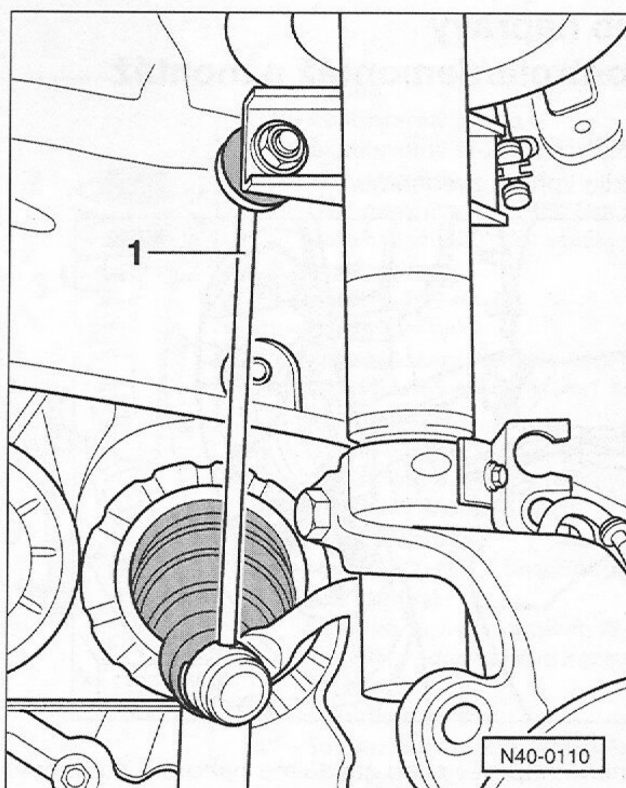
Demontáž



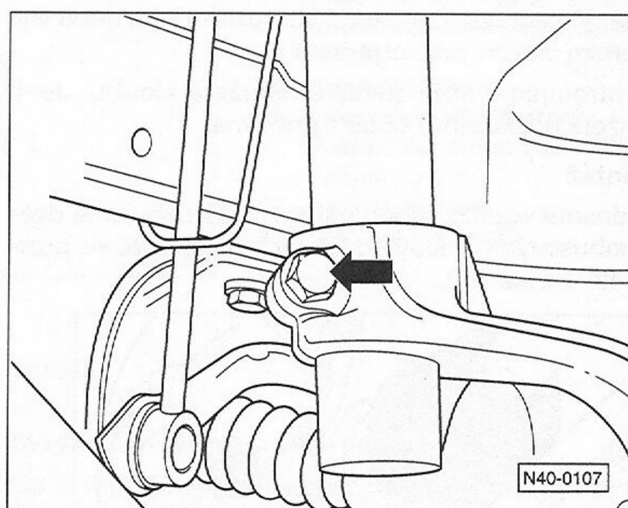
- Odšroubujeme kryt vzduchového vedení –1–.
- Sejmeme kryt –2– baterie.



- Odšroubujeme matici pružicí jednotky (čep matice přitom přidržujeme sedmimilimetrovým inbusovým klíčem –1–). Na matici budeme potřebovat zalomený očkový klíč. Obrázek znázorňuje speciální nástroj VW (stejný typ klíče dostaneme i od firmy Hazet pod číslem 2593–21). **Pozor:** Při povolování matice musí vozidlo stát na kolech. 2 – zásobní nádržka chladicí kapaliny.
- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kol (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a kola sejmeme.

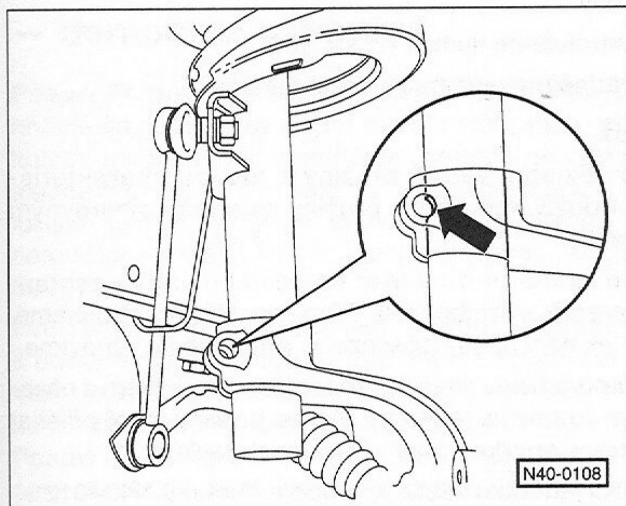


- Od pláště tlumiče odšroubujeme spojovací tyč –1–. **Pozor:** Nesmíme přitom zkroutit gumovou manžetu kloubu.



- Z tělesa ložiska kola vyšroubujeme šroub pružicí jednotky.
- Pružicí jednotku horem vyjmeme z tělesa ložiska kola. Pokud se pružicí jednotka nedá vytáhnout lehce, vhodným nástrojem (např. sekáčem) trochu roztáhneme drážku v tělesu ložiska kola.
- Pružicí jednotku vyjmeme podběhem kola směrem dolů.

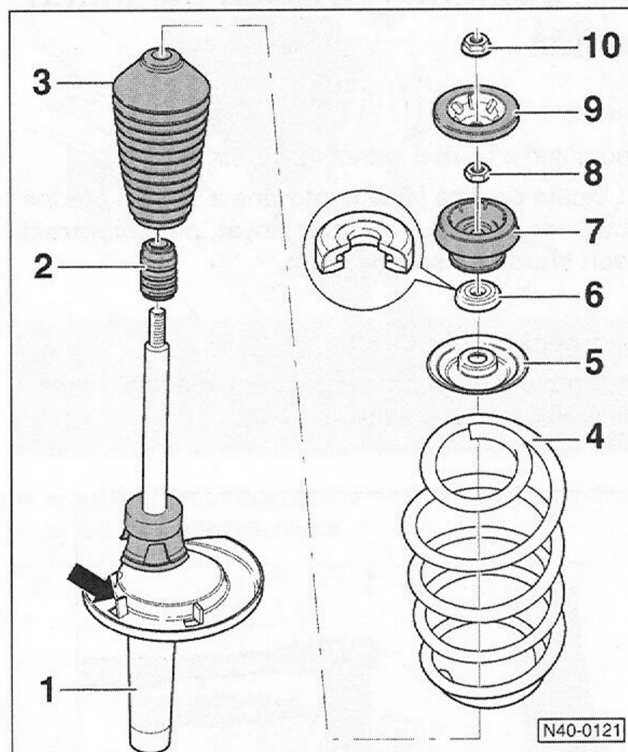
Montáž



- Těleso ložiska kola nasuneme na plášť tlumiče do té míry, aby zářez v plášti lícoval s otvorem šroubu.
- Nasadíme **nový** šroub a utáhneme ho momentem **110 Nm**.
- Spojovací tyč přišroubujeme **novou samojistnou maticí** a momentem **100 Nm** k plášti tlumiče.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem. Namontujeme kola.
- Vozidlo spustíme na kola a přitom umístíme pružicí jednotku do podběhu kola.
- Šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.
- Pružicí jednotku nahoře utáhneme momentem **60 Nm** a pístnici přitom přidržujeme inbusovým klíčem (7). **Pozor:** Abychom mohli nasadit momentový klíč, budeme potřebovat přidržovák nástroj VW 3186 nebo Hazet 2593–21.
- Nasadíme kryt baterie a přišroubujeme vzduchové vedení, viz oddíl „Demontáž“.

Pozor: Po výměně tlumiče a tělesa ložiska kola je třeba seřídit geometrii, viz str. 162.

Pružicí jednotka



1 – **plynový tlumič**
Lze měnit jednotlivě.

2 – **doraz**

3 – **ochranná manžeta**
Přetáhnout přes prachovku na tlumiči a zaklapnout.

4 – **vinutá pružina**
Konec pružiny musí přiléhat k dorazu –šipka– spodní misky pružiny –1–.

5 – **miska pružiny**

6 – **axiální kuličkové ložisko**

7 – **uložení pružicí jednotky**

8 – **šestihranná matice, 60 Nm**

9 – **středicí díl**

10 – **šestihranná matice, 60 Nm**
Samojistná, vždy vyměnit. Povolovat až po stlačení vinuté pružiny.

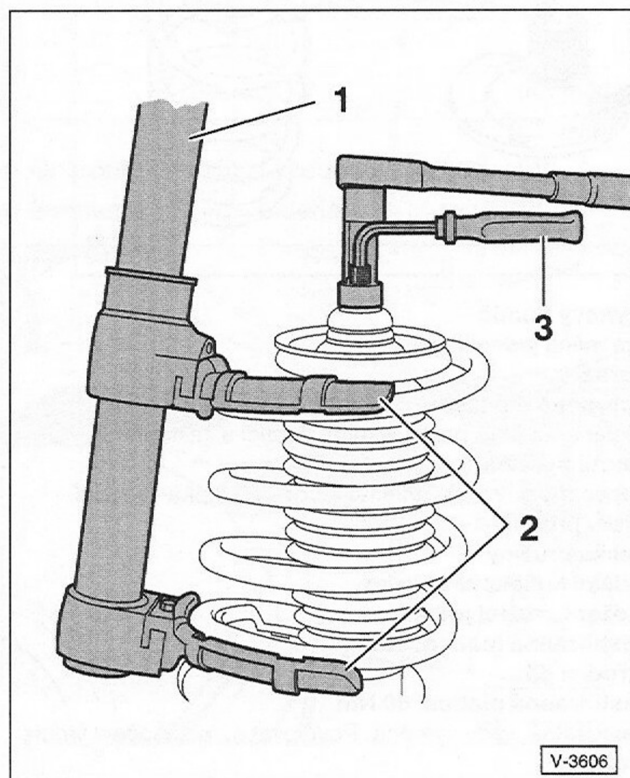
Pružicí jednotka — rozebrání
Tlumič a vinutá pružina — demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme pružicí jednotku, viz str. 146.

Pozor: Vinutá pružina je namontována s velkým předpětím. Abychom mohli tlumič odmontovat, **musíme pružinu stlačit vhodným stahovákem.**

> **Upozornění**
>
> Tlumič povolíme až po bezpečném stlačení vinuté pružiny. Nebezpečí úrazu!



- Pružinu stlačíme běžným stahovákem (např. Hazet 4900–1) s vhodnými čelistmi. Obrázek znázorňuje nástroj VW 1752/1 (–1–) s čelistmi VW 1752/5 (–2–).

Upozornění: Stahovák musíme nasadit tak, aby se z pružiny nemohl vysmeknout. Vinutá pružina má velkou tuhost, proto musíme použít silný a spolehlivý stahovák. V žádném případě nestahujeme pružinu drátem. Nebezpečí úrazu!

- Odšroubujeme matici pružicí jednotky (čep matice přitom přidržujeme sedmimilimetrovým inbusovým klíčem –1–). Na matici budeme potřebovat zalomený očkový klíč. Při použití nástroje –3– VW 3186 nebo Hazet 2593–21 s 2100–07) můžeme matici utáhnout běžným momentovým klíčem.
- Vinutou pružinu pomalu uvolníme a sejmeme jednotlivé díly.
- Zkontrolujeme tlumič, viz str. 156.
- Případně provedeme likvidaci tlumiče.

Montáž

Pozor: Existují vinuté pružiny s různou charakteristikou. Používáme pouze pružiny se stejným barevným označením.

- Nové vinuté pružiny mají na povrchu vrstvu ochranného antikorozního laku. Před montáží zkontrolujeme, zda lak není někde poškozený, případně ho opravíme.
- Vinutou pružinu stlačíme vhodným stahovákem a nasadíme do pružicí jednotky. Konec pružiny musí přiléhat k dorazu spodní misky, viz obrázek N40–0121.
- Pružicí jednotku sestavíme podle obrázku N40–0121.
- **Novou** samojistnou matici utáhneme momentem **60 Nm** a pístnici přitom přidržujeme inbusovým klíčem (7). **Pozor:** Abychom mohli nasadit momentový klíč, budeme potřebovat přidržovák nástroj VW 3186 nebo Hazet 2593–21 s 2100–07.
- Pružinu pomalu uvolníme.
- Namontujeme pružicí jednotku, viz str. 146.

Kloubový hřídel – demontáž a montáž

Pozor: Po povolení šestihranného šroubu kloubového hřídele na náboji kola nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech ani se nesmí posunovat, protože při chybějícím axiálním předpětí dochází k poškození valivých tělísek ložiska kola. Případně můžeme místo kloubového hřídele namontovat vnější kloub, který utáhneme momentem **50 Nm.**

Kvůli asymetrickému umístění pohonu nápravy slouží k pohonu pravého kloubového hřídele spojovací hřídel, který je vedený ložiskem přírubou připevněným k bloku motoru. Oba kloubové hřídele tak jsou stejně dlouhé.

Pozor: U vozidel s automatickou převodovkou **a** pohonem všech kol musíme při demontáži levého kloubového hřídele povolit vzpěru motoru, viz pokyny na konci kapitoly.

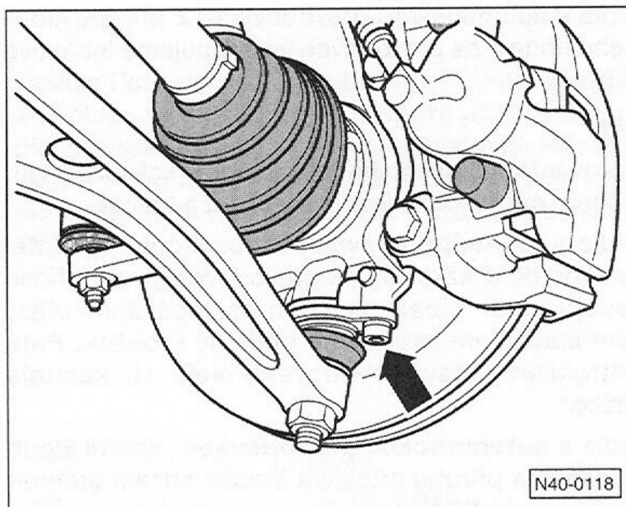
Demontáž

- Vozidlo nadzvedneme tak, abychom odlehčili přední nápravu, ale kola se ještě dotýkala země.
- Povolíme upevňovací šroub náboje kola na kloubovém hřídeli, ale necháme ho ještě našroubovaný. Pomocník případně sešlápne brzdový pedál, aby se neprotáčelo přední kolo.

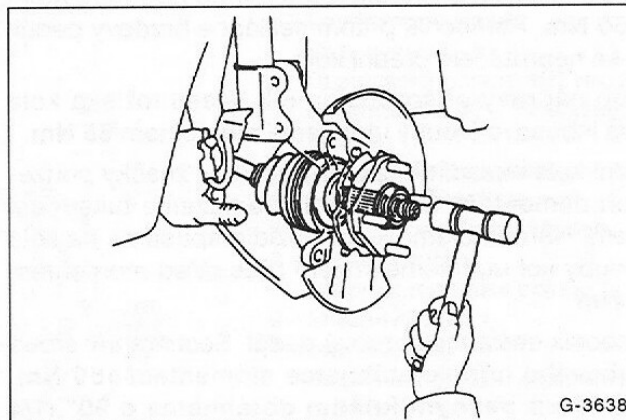
Upozornění:

Při povolování šroubu kloubového hřídele musí vozidlo pokud možno stát na zemi. U zvednutého vozidla nasadíme klíč tak, aby tlak při povolování šroubu působil svisle dolů, jinak by vozidlo mohlo sklouznout ze stojanů. Vysoký povolovací moment, nebezpečí úrazu!

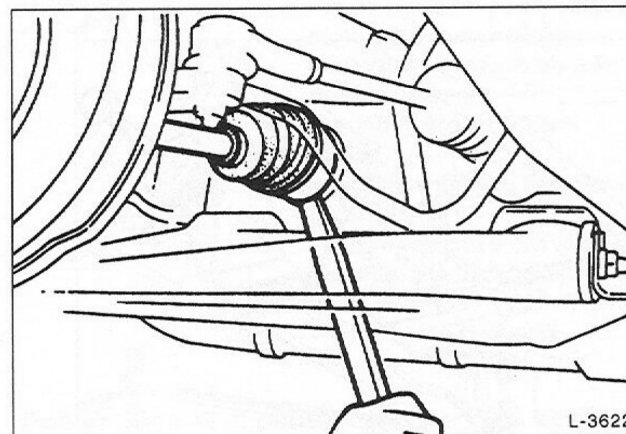
- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kol (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a kola sejmeme.
- Demontujeme spodní kryt motorového prostoru, viz str. 18.
- Převodovku v oblasti vnitřního kloubu důkladně očistíme (např. otřeme prostředkem pro čištění za studena).
- Kloubový hřídel zavěsíme drátem na karoserii, aby se při demontáži příliš neohnul (o více než 20°).



- Kloub nápravy odšroubujeme dvěma inbusovými šrouby od tělesa ložiska kola.



- Pružicí jednotku vyklopíme ven a podepřeme. Kloubový hřídel přitom běžným stahovákem vytlačíme z náboje kola nebo ho vyrazíme ven plastovým kladívkem.
- Vozidla s **manuální převodovkou:** U levého kloubového hřídele postavíme při demontáži pod hřídel vhodnou nádobu na zachycení vytékajícího převodového oleje. Pravý hřídel sejmeme ze spojovacího hřídele.



Pozor: Pokud se kloubový hřídel nedá vytáhnout, uvolníme montážní pákou vnitřní kloub od převodovky (u pravého kloubového hřídele od spojovacího hřídele). Páku nasadíme mezi okraj kloubu a převodovou skříň, pootočíme ji a kloub tak vytlačíme ven.

● Vozidla s automatickou převodovkou: Z příruby kloubového hřídele na převodovce vyšroubujeme inbusové šrouby.

Montáž

● Drážkování kloubového hřídele a náboje kola drátěným kartáčem pečlivě očistíme od nečistot a koroze.

● Vozidla s **manuální převodovkou**: Kloubový hřídel nasadíme do drážkování na převodovce (pravý hřídel: na spojovacím hřídeli). Lehkým poklepáváním plastovým kladívkem zapravíme pojistný kroužek. Poté zkontrolujeme stav převodového oleje, viz kapitola „Údržba“.

● Vozidla s **automatickou převodovkou:** Vnitřní kloub nasadíme na přírubu hřídele a šrouby křížem utáhneme momentem **80 Nm**.

● Vnější kloub zavedeme co nejdále na drážkování náboje kola. Na náboj kola našroubujeme **nový** šestihranný šroub kloubového hřídele a utáhneme ho momentem asi **50 Nm**. Pomocník přitom sešlápne brzdový pedál, aby se neprotáčelo přední kolo.

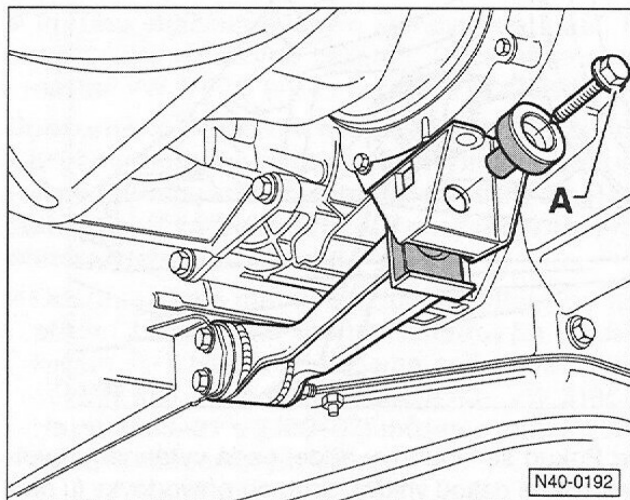
● Kloub nápravy přišroubujeme k tělesu ložiska kola a dva inbusové šrouby utáhneme momentem **55 Nm**.

● Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.

● Pomocník sešlápne brzdový pedál. Šestihranný šroub kloubového hřídele utáhneme momentem **150 Nm**. Poté šroub **pevným klíčem** dotáhneme o **90°** (1/4 otáčky). K dotaženíšroubu můžeme použít speciální šablonu. Nemáme–li šablonu k dispozici, nasadíme klíč na šrouby a označíme si místo, kam až se má otočit rameno klíče. Poté šroub utáhneme.

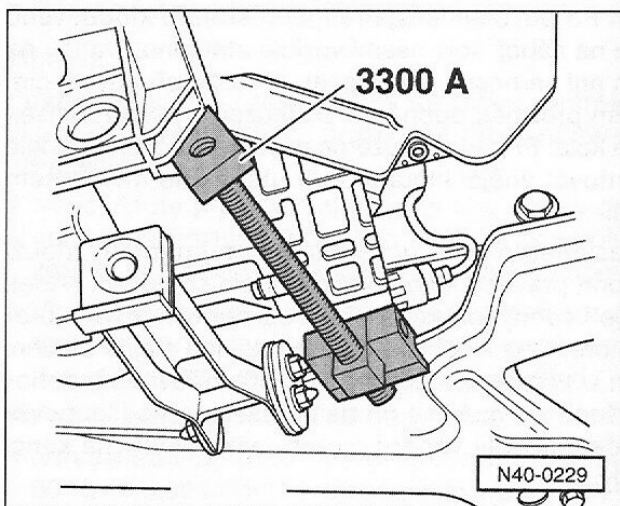
Levý kloubový hřídel u vozidel s automatickou převodovkou a pohonem všech kol

Demontáž

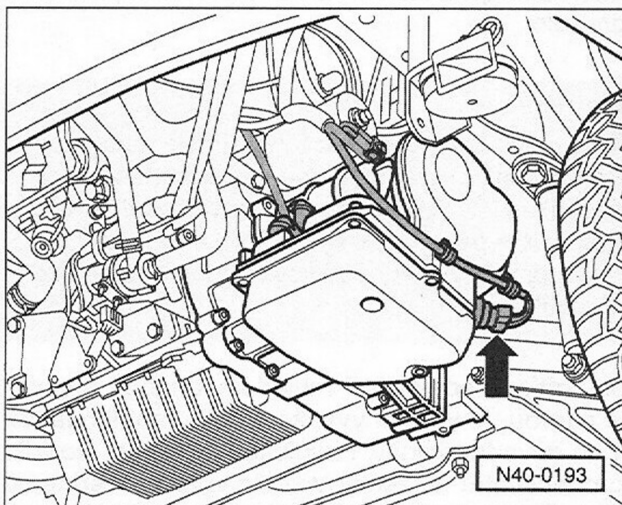


● Z výkyvné vzpěry vyšroubujeme šestihranný šroub –A– a vytáhneme gumové lůžko.

● Výkyvnou vzpěru sklopíme dolů.



● Motor a převodovku zatlačíme pomocí opěrného zařízení VW 3300 A tak daleko dopředu, aby mezi převodovkou a nápravnicí byl dostatek místa. Nemáme–li speciální zařízení k dispozici, můžeme si vyrobit závitovou tyč s vhodnými úchyty.



● Od převodovky odpojíme konektor multifunkčního spínače.

● Demontujeme kloubový hřídel, viz ostatní modely.

Montáž

● Nasadíme kloubový hřídel.

● Odstraníme opěrné zařízení 3300 A.

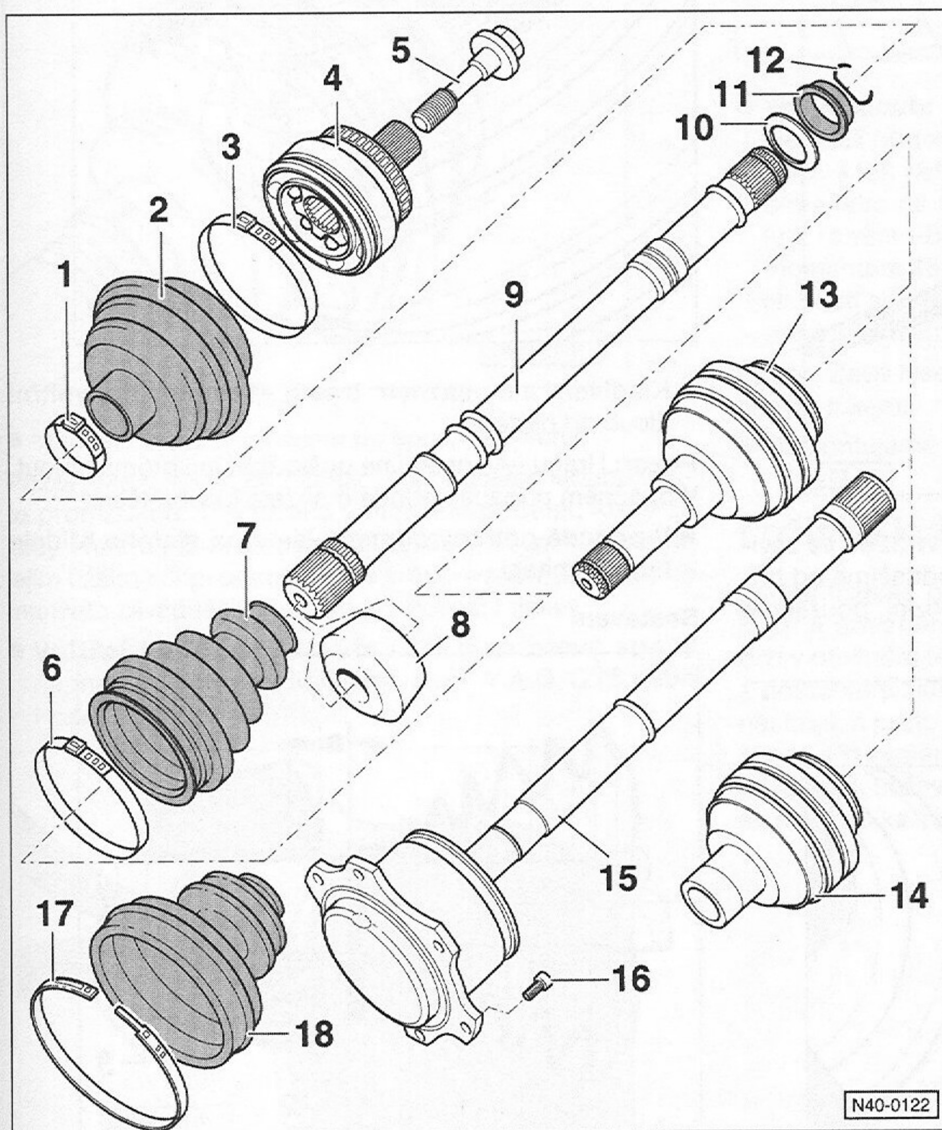
● Do výkyvné vzpěry zamáčkneme gumové lůžko a šestihranný šroub našroubujeme momentem **100 Nm** (u hliníkové vzpěry momentem **70 Nm**). U vozidel od 3/98 utáhneme šroub momentem **60 Nm** a poté ho **pevným klíčem dotáhneme o 90° (1/4 otáčky)**, viz také str. 144.

● Dále postupujeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Kloubový hřídel — rozebrání

Vadné manžety kloubového hřídele ihned vyměníme. K tomu je třeba hřídel rozebrat. Vadné klouby poznáme podle podle hlučnosti při změně zatížení motoru a praskavých zvuků. V takovém případě kloub kompletně vyměníme. Klouby nesmíme opravovat. Vadné klouby poznáme po rozebrání podle stop po zadírání a malých prohlubní na kluzných plochách kloubu. Vyhlazená místa a stopy po křivém náběhu důvodem pro výměnu kloubu nejsou.

Pozor: Po demontáži kloubového hřídele nesmí vozidlo stát plnou vahou na kolech, protože při chybějícím axiálním předpětí dochází k poškození valivých tělísek ložiska kola. Případně na místo kloubového hřídele namontujeme vnější kulový kloub, který utáhneme momentem **50 Nm.**



1 – spona
Vždy vyměnit.
2 – manžeta vnějšího kloubu
3 – spona
Vždy vyměnit.
4 – vnější stejnoběžný kloub
5 – šestihranný šroub
Vždy vyměnit.
Utahovací moment: **150 Nm a poté dotáhnout o 90°** (1/4 otáčky)
6 – spona
Vždy vyměnit, napnout pomocí speciálního nástroje.
7 – manžeta vnitřního kloubu
8 – tlumič kmitání
Pozor na montážní polohu.
9 – kloubový hřídel
10 – talířová pružina
Pozor na montážní polohu, větší průměr (konkávní strana) přiléhá k přítlačnému kroužku.
11 – přítlačný kroužek
12 – pojistný kroužek
Vždy vyměnit, nasadit do drážky kloubového hřídele.
13 – levý vnitřní stejnoběžný kloub
14 – pravý vnitřní stejnoběžný kloub
15 – kloubový hřídel s vnitřním tříramenným kloubem
Pouze u vozidel se čtyřválcovým motorem a automatickou převodovkou. Kloub lze měnit jen spolu s hřídelem.
16 – inbusový šroub, 80 Nm
17 – spona
18 – manžeta vnitřního tříramenného kloubu
Pouze u vozidel se čtyřválcovým motorem a automatickou převodovkou. Při výměně demontovat vnější stejnoběžný kloub.

Náplně stejnoběžných kloubů (speciální tuk G–6.3)

Vnější stejnoběžný kloub: Asi 80 g tuku zatlačíme vnitřním drážkováním kulového náboje do kloubu a asi 40 g naneseme na vnitřní stranu kloubu.

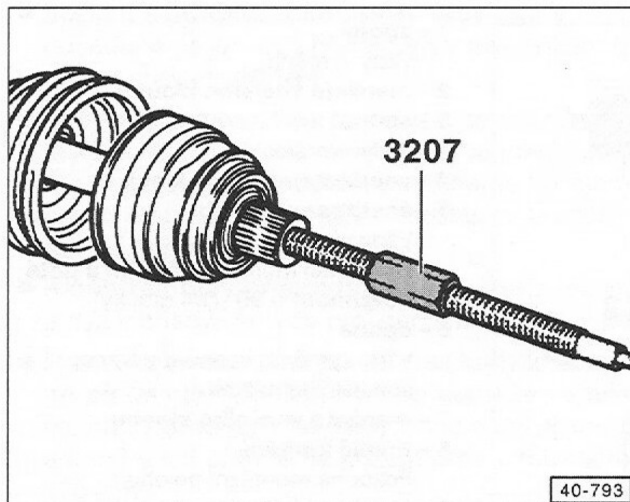
Vnitřní stejnoběžný kloub: Kloub naplníme asi 60 g tuku na stranu (vozidla se čtyřválcovým motorem a automatickou převodovkou: 70 g tuku na stranu).

Pozor: Budeme–li pouze měnit manžetu kloubu, nemusíme vyměňovat celou náplň kloubu, stačí tuk do kloubu doplnit (se starou manžetou se část tuku odstraní).

Rozebrání

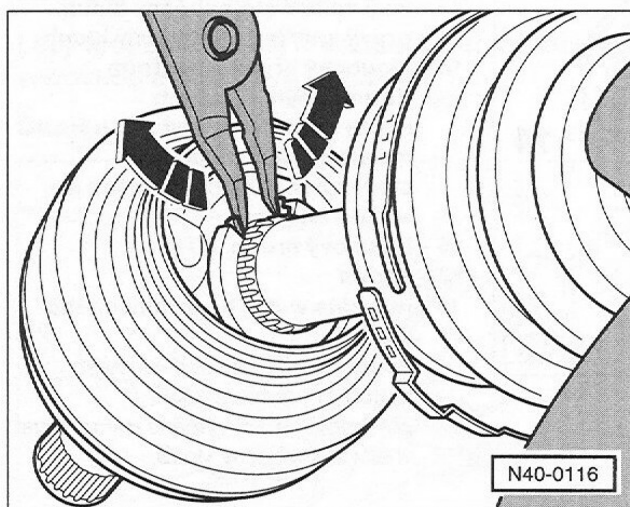
Pozor: Podle výbavy vozidla je vnitřní kloub stejnoběžný kuličkový, nebo tříramenný. Tříramenný kloub má místo šesti kuliček tři válečky, které jsou uspořádány v úhlech 120° na tříčepovém unašeči. Tento kloub nelze demontovat samostatně. Vadný vnitřní kloub musíme vyměnit i s kloubovým hřídelem.

- Demontujeme kloubový hřídel, viz str. 149.
- Kloubový hřídel upneme do svěráku s ochrannými čelistmi.
- Přeřízneme a sejmeme manžetové spony a manžetu shrneme dozadu.

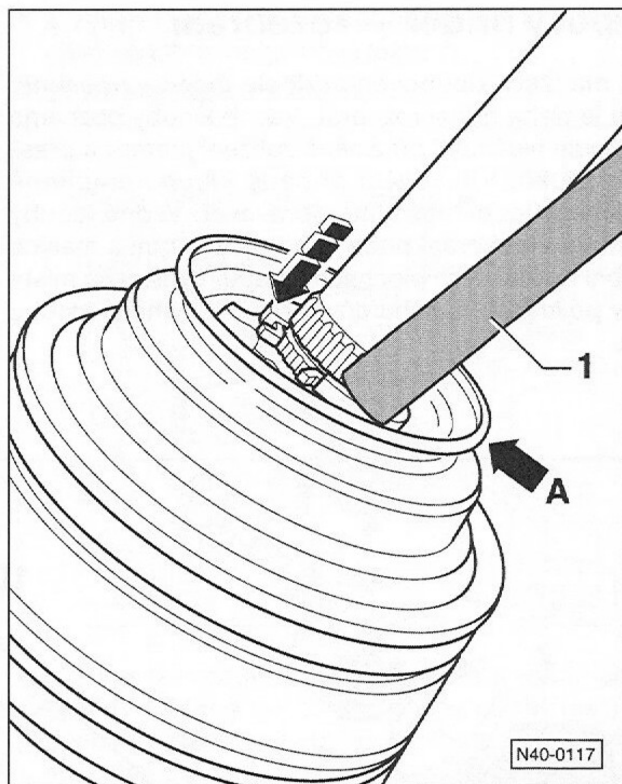


- Vnější kloub: Našroubujeme nástroj VW 3207 se závitem M16 a vnější stejnoběžný kloub odtlačíme od hřídele. Nemáme–li tento nástroj k dispozici, použijeme šestihranný šroub M16.

Vnitřní stejnoběžný kloub



- Vhodnými kleštěmi, např. Hazet 1847–3, roztáhneme pojistný kroužek.

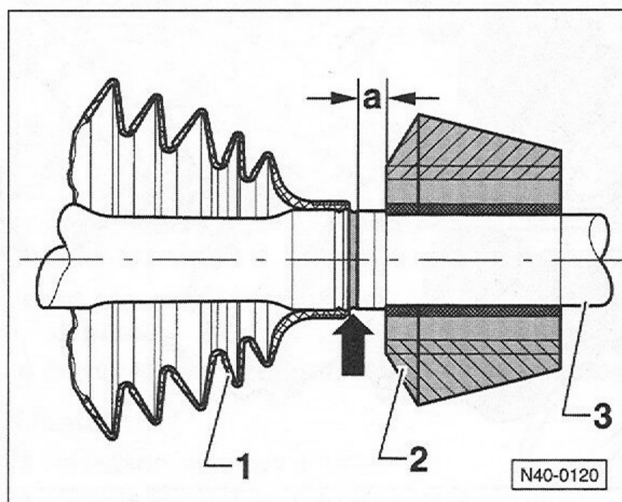


- Kladivem a mosazným trnem –1– oddělíme vnitřní kloub od hřídele.

Pozor: Hranu –A– nesmíme poškrábat ani promáčknout. V opačném případě nebude manžeta kloubu těsnit.

- V případě potřeby odmontujeme od starého hřídele tlumič kmitání.

Sestavení



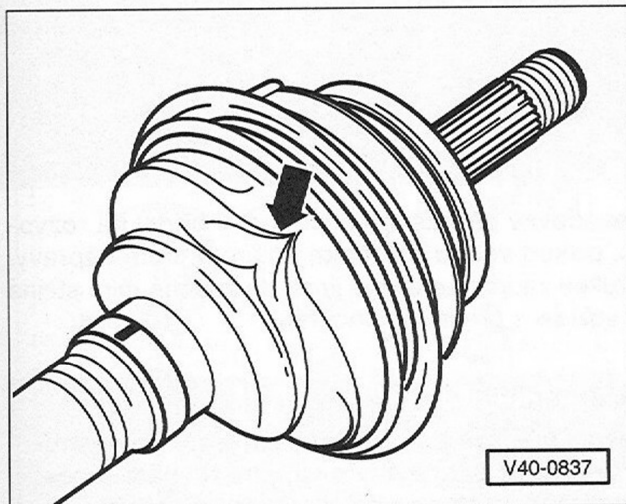
- Při montáži tlumiče kmitání –2– na hřídel –3– dáváme pozor na správnou montážní polohu: rozměr –a– od hrany –šipka– k čelní straně tlumiče činí 7,6 – 9,6 mm. 1 – manžeta vnějšího kloubu.
- Zpuchřelé nebo popraskané manžety vyměníme.
- Aby se při nasazování manžet nedostaly do kloubů nečistoty, kloubový hřídel důkladně očistíme a lehce potřeme tukem.

● Manžety kloubů s novými sponami nasuneme na hřídel. Podle typu kloubu použijeme různé spony.

● Vyměníme pojistné kroužky kloubů a pomocí ostrých kleští je nasadíme na klouby.

● Klouby nasadíme do drážkování hřídele a zarazíme hliníkovým nebo plastovým kladívkem, aby pojistný kroužek zapadl do drážky hřídele.

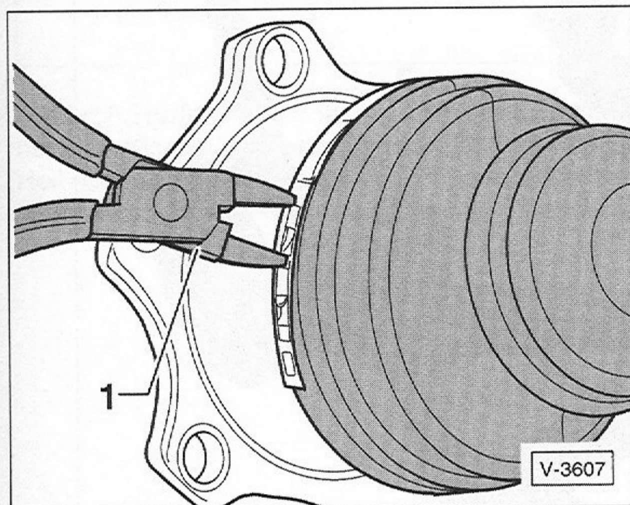
● Kloub a manžetu naplníme předepsaným množstvím tuku G–6.3, viz str. 151.



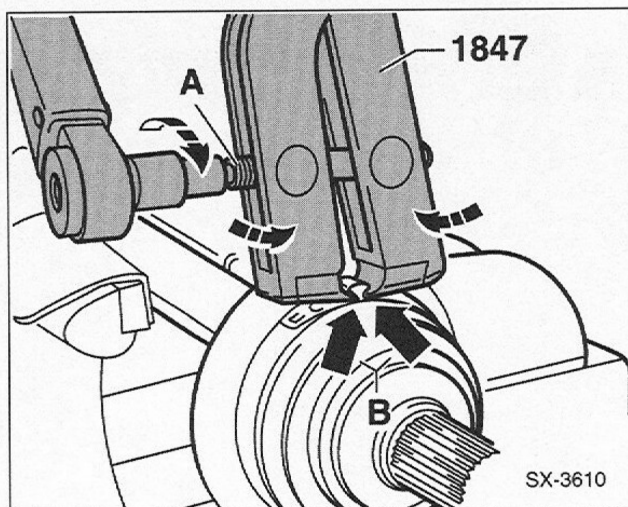
● Manžety kloubů upravíme do správné polohy.

Pozor: Manžeta se při nasazování na těleso kloubu často promáčkne. Tím vzniká v manžetě podtlak, který za jízdy vtáhne jeden ze záhybů manžety dovnitř. Proto na jejím užším konci odchlípneme šroubovákem lem, aby se manžeta zavzdušnila a došlo k vyrovnání tlaku.

● **Vnitřní kuličkový kloub:** Obě manžetové spony napneme vhodnými kleštěmi, např. V.A.G 1275 nebo Hazet 1847–1.



● **Vnitřní tříramenný kloub:** Obě manžetové spony napneme vhodnými kombinovanými kleštěmi.



● **Vnější kloub:** K napnutí manžetových spon z ušlechtilé oceli budeme potřebovat vyobrazené kleště Hazet 1847, jinak nebude napnutí dostatečné. Kleště nasadíme jako na obrázku tak, aby jejich čelisti přiléhaly k rohům –B–. V této poloze utáhneme šroub –A– momentem **25 Nm**, čímž manžetovou sponu napneme. Napnutí spony na menším průměru manžety provedeme stejným způsobem.

Pozor: Závit kleští potřeme v případě potřeby molybdenovým tukem.

● Namontujeme kloubový hřídel.

Ložisko kola

Vadná ložiska poznáme podle hluku v ostrých zatáčkách a obtížného otáčení kola při odbrzdění. Ložiska drží v otočném tělesu tak pevně, že je lze namontovat jen s dostatkem zkušeností pomocí vhodných stahovacích nástrojů, a proto se v tomto případě obrátíme na odborný servis. Při výměně ložiska kola se musí demontovat těleso ložiska. Ložisko kola se vytlačením lisem zničí, a proto se musí po každé demontáži vyměnit.

Zadní náprava

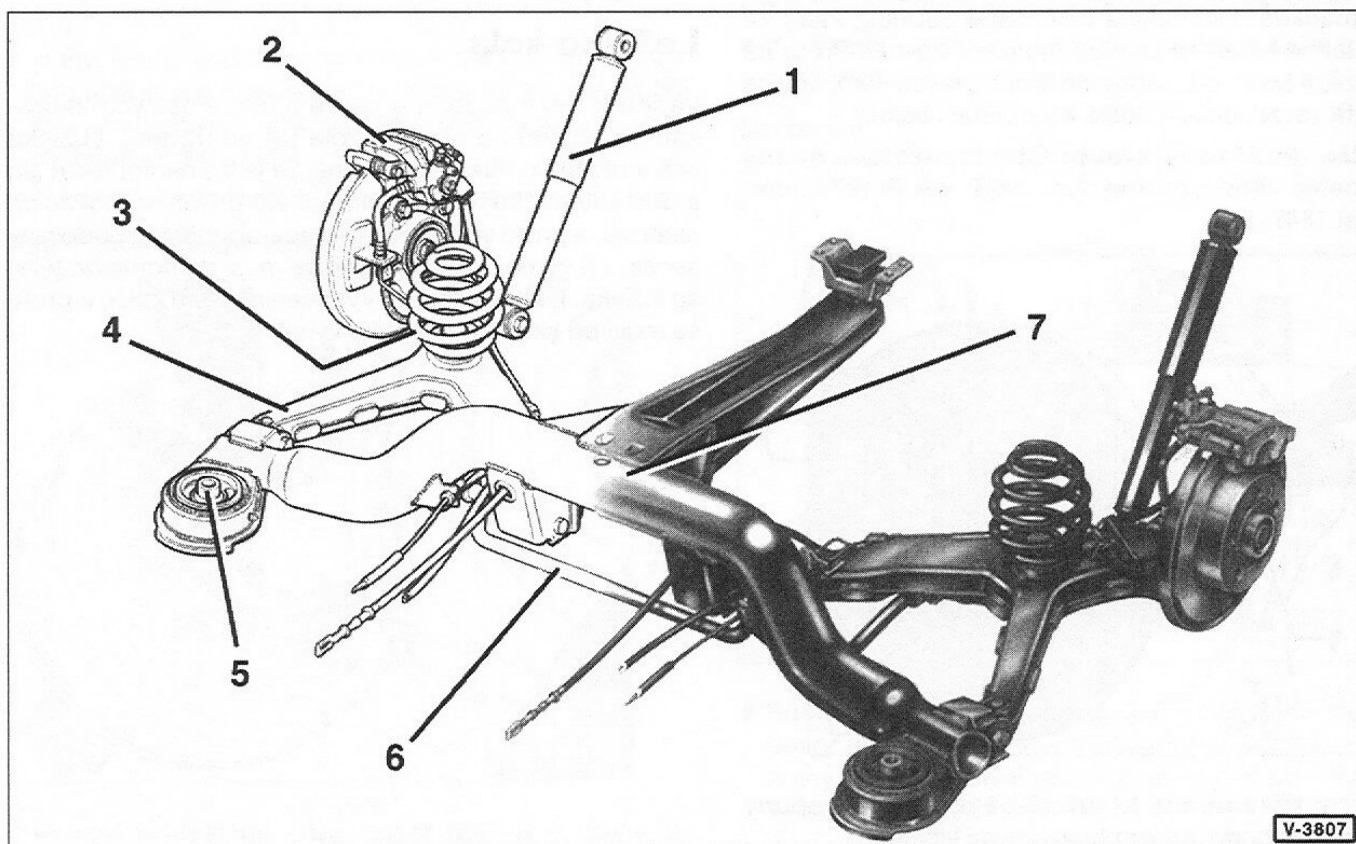
Zadní náprava vanů se skládá ze šikmých ramen a nezávislého zavěšení zadních kol. Šikmá ramena jsou silentbloky upevněna na nápravnici. Odpružení nápravy zajišťují soudečkové vinuté pružiny a plynové tlumiče. Šikmá ramena navzájem spojuje příčný stabilizátor, který snižuje naklánění karoserie v zatáčkách. Ložiska zadních kol nelze rozkládat a po každé demontáži se musí kompletně vyměnit.

Van s pohonem všech kol:

Uprostřed zadní nápravy se nachází rozvodovka zadní nápravy, připevněná k nápravnici. Hnací síla motoru se od převodovky přenáší přes kloubový hřídel na rozvodovku, odkud vedou k zadním kolům hřídele nápravy. Konstrukce zadní nápravy je jinak do značné míry stejná jako u vozidel s předním pohonem.

Upozornění

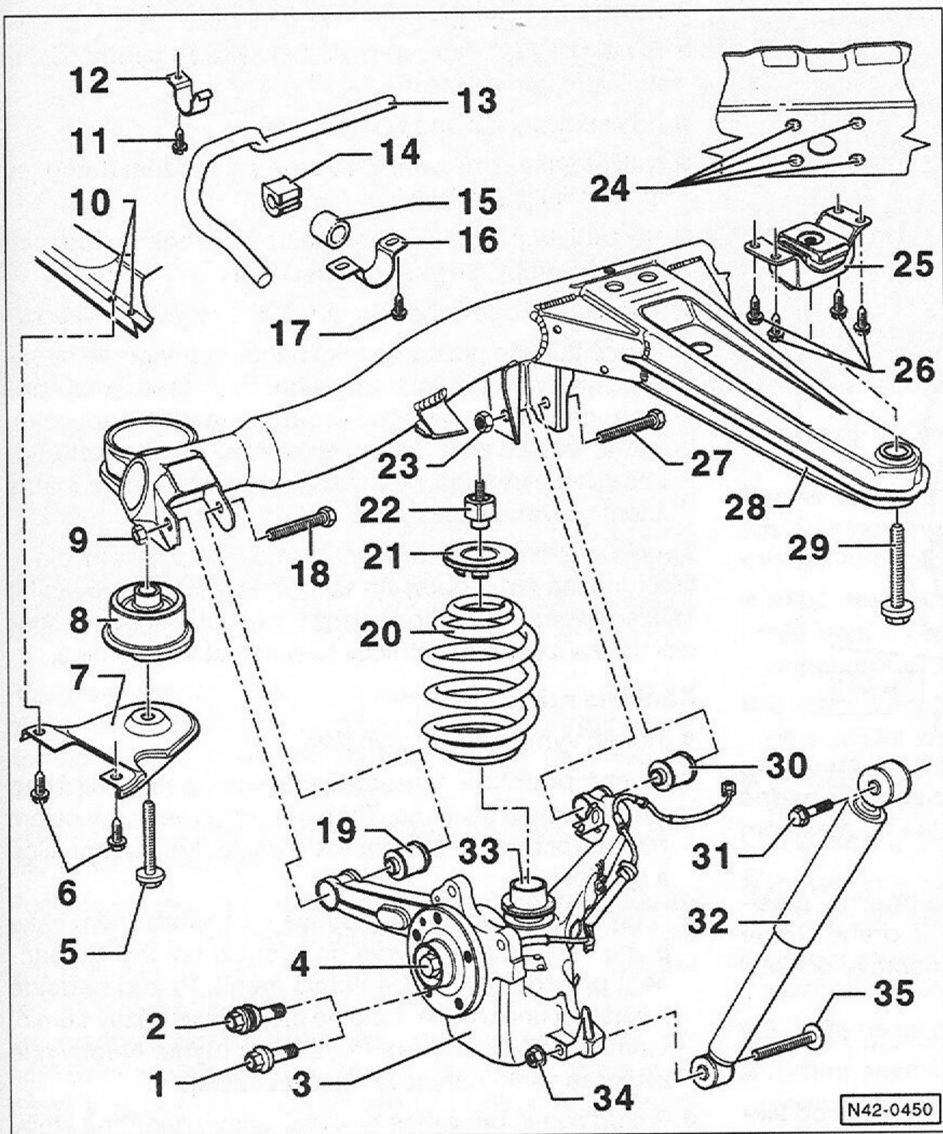
Na zadní nápravě a součástech zavěšení kol **nesmíme provádět** žádné svařovací ani rovnací práce. **Samojistné matice** po povolení vždy vyměníme.



Zadní náprava vozidel s předním pohonem:
1 – plynový tlumič
2 – brzdový třmen
3 – vinutá pružina
4 – šikmé rameno
5 – silentblok
6 – stabilizátor
7 – nápravnice

Schéma zadní nápravy

Vozidla s předním pohonem



Pozor: Při poškození závitu –24– přivařené matice v příčném nosníku zadní nápravy lze závit opravit pomocí sady Heli–Coil. Opravu však lze provést jen tehdy, pokud je konzola ložiska –25– upevněna šrouby m10x30 –26–.

- **1 – šroub kola, 170 Nm**
  Černohnědý, pro vozidla do 5/00.
- **2 – šroub kola, 170 Nm**
  Se stříbrným potahem, pro vozidla od 6/00.
- **3 – rameno nápravy**
- **4 – ložisko kola**
- **5 – šroub, 170 Nm**
  Vždy vyměnit.
- **6 – šroub, 100 Nm**
- **7 – vzpěra**
- **8 – silentblok**
- **9 – matice, 170 Nm**
- **10 – závit v podélném nosníku**
- **11 – šroub, 30 Nm**
- **12 – spona**
- **13 – stabilizátor**
- **14 – gumové lůžko s drážkou**
- **15 – gumové lůžko**
- **16 – spona**
- **17 – šroub, 30 Nm**
- **18 – šroub**
  Vždy vyměnit.
- **19 – gumové lůžko**
- **20 – vinutá pružina**
- **21 – horní miska pružiny**
  Konec pružiny musí ležet v prohlubni.
- **22 – doraz, 40 Nm**
- **23 – matice, 170 Nm**
- **24 – závit v příčném nosníku***
- **25 – konzola ložiska**
- **26 – šroub**
  Vždy vyměnit. Utahovací moment:
  M10x25 = **65 Nm**
  M10x30 = **50 Nm** + dotáhnout o **90°**
- **27 – šroub**
  Vždy vyměnit.
- **28 – nápravnice**
- **29 – šroub, 260 Nm**
  Vždy vyměnit.
- **30 – gumové lůžko**
- **31 – šroub, 110 Nm**
  Vždy vyměnit.
- **32 – plynový tlumič**
- **33 – krytka**
- **34 – matice, 130 Nm**
- **35 – šroub**

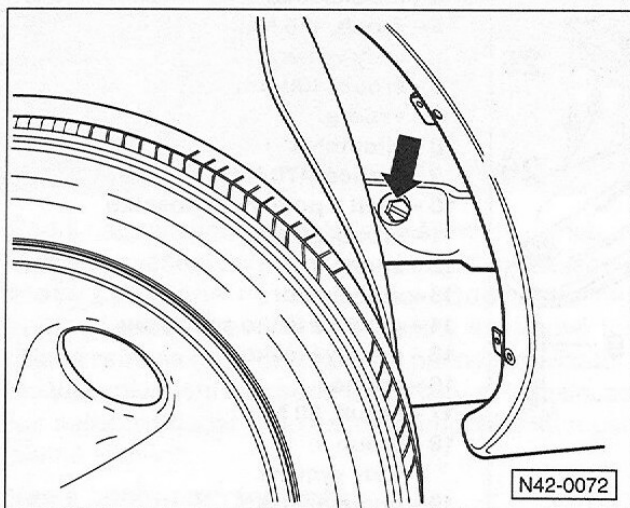
*) Šrouby kol, popř. ráfky před a po změně modelu roku 2000 nesmíme používat současně, viz také str. 183.

Zadní tlumič a vinutá pružina — demontáž a montáž

Tlumič a vinutou pružinu lze měnit jednotlivě.

Demontáž

- Povolíme zadní část výplně podběhu zadního kola, viz str. 193.
- Výplň podběhu v zadní části odklopíme.



- Na obou stranách vozidla odstraníme horní šroub tlumiče (vozidlo přitom musí stát na kolech). Případně vozidlo zvedákem pomalu nadzvedneme ta, abychom se ke šroubům dostali.

Pozor: Pokud měníme jen **jednu** vinutou pružinu, musíme přesto nahoře odšroubovat i tlumič na druhé straně vozidla. V opačném případě nelze zadní nápravu potřebně odlehčit.

- Vozidlo vzadu zvedneme a zajistíme stojany. Případně vyjmeme vinuté pružiny.
- Pokud měníme tlumiče, odšroubujeme je dole od šikmého ramena.

Montáž

- Nasadíme případně demontované pružiny. Horní misku pružiny (pozice –6– na obrázku N42–0065) otočíme tak, aby konec pružiny ležel v prohlubni misky.
- Tlumič dole přišroubujeme k šikmému ramenu. **Pozor:** Našroubujeme nové samojistné matice, ale ještě je neutahujeme (až po spuštění vozidla na kola).
- Vozidlo pomalu spustíme na kola, abychom se dostali k hornímu upevnění tlumičů. Našroubujeme nové šestihranné šrouby a utáhneme je momentem **110 Nm**.
- Upevníme vložku podběhu.
- Vozidlo spustíme na kola a odstraníme zvedák. Spodní matici tlumiče utáhneme momentem **130 Nm**.

Tlumič — kontrola

Vadný tlumič poznáme podle těchto jevů při jízdě:

- Dlouho trvající kývání karoserie po přejetí nerovnosti.
- Silné rozkývání karoserie po několika za sebou následujících nerovnostech.
- Poskakování kol na běžné vozovce.
- Naklánění a rozkývání karoserie při brzdění (tento jev může mít i jiné příčiny).
- Nestabilita při jízdě v zatáčkách, způsobená špatným držením stopy, smýkáním pneumatik.
- Abnormální opotřebení pneumatik – plošky na vzorku.
- Vadné tlumiče poznáme také během jízdy podle neobvyklých zvuků. Tyto zvuky však mají často jinou příčinu, například uvolněné šrouby a matice podvozku, vadné ložisko kola nebo stejnoběžný kloub. Proto tlumič před výměnou zkontrolujeme, případně necháme zkontrolovat na zkušebně.

Tlumič můžeme zkontrolovat rukou. Přesná kontrola je však možná jen s použitím tzv. „šokového" testovacího zařízení (tlumič je namontovaný ve vozidle) nebo na speciálním zařízení pro testování teleskopických tlumičů.

Kontrola rukou

- Tlumič vymontujeme z vozidla.
- Tlumič podržíme v montážní poloze a několikrát ho roztáhneme a stlačíme. Tlumič se musí nechat v celém zdvihu roztahovat a stahovat plynule, konstantní silou a rychlostí.
- U plynových tlumičů se pístnice při dostatečném tlaku plynu sama od sebe vrátí do výchozí polohy. V opačném případě není třeba tlumič měnit. Pokud nedojde k většímu úniku oleje, funguje stejně jako běžný tlumič. Tlumicí účinek zůstává i bez tlaku plynu. Neobvyklé zvuky se však mohou vyskytovat častěji.
- Pokud tlumič bezvadně funguje, nejsou nepatrné stopy po oleji důvodem k výměně. Jestliže je olejová skvrna viditelná a nerozšiřuje se dále než od horního uzávěru tlumiče (těsnicího kroužku pístnice), ke spodní misce vinuté pružiny, je vše v pořádku. Olej však musí tuhnout, matnět, případně uschnout. Nepatrný únik oleje můžeme dokonce považovat za výhodu, protože se tím promazává těsnicí kroužek a jeho životnost se tak zvyšuje.
- V případě silného úniku oleje tlumič vyměníme.

Řízení

Poznámka: S nástupem modelového roku 2000 se změnil vzhled přední části vanů. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I“, po této změně jako „model II“. Přechod z „modelu I“ k „modelu II“ nastal u modelů Galaxy a Sharan 6/00 a u modelů Alhambra 10/00.

Řízení se skládá z volantu se sloupkem řízení, převodky hřebenového řízení a řídicích tyčí. Volant je našroubovaný na hřídeli řízení, který přenáší řídicí pohyby na převodku řízení a dále přes řídicí tyče na kola.

Silovou zátěž při natočení kol snižuje hydraulický posilovač řízení (servořízení).

Posilovač řízení se skládá z olejového čerpadla, zásobní nádržky a hydraulického potrubí. K pohonu čerpadla slouží klínový řemen. Čerpadlo nasává olej ze zásobní nádržky a tlačí ho k řídicímu ventilu v převodce řízení.

Ve volantu je složený nafukovací vak, tzv. **airbag**. Při silném čelním střetu se přes ovládací jednotku iniciuje malá nálož a zplodiny vzniklé při explozi nafouknou během několika milisekund airbag, který ztlumí náraz těla řidiče na volant. Po několika sekundách uniknou plyny otvory v airbagu a ten splaskne.

Upozornění

Samojistné matice a šrouby po povolení vždy vyměníme. Na řízení **nesmíme** provádět žádné rovnací ani svařovací práce. Manipulaci se systémem airbagu vždy přenecháme odbornému servisu, nebezpečí exploze!

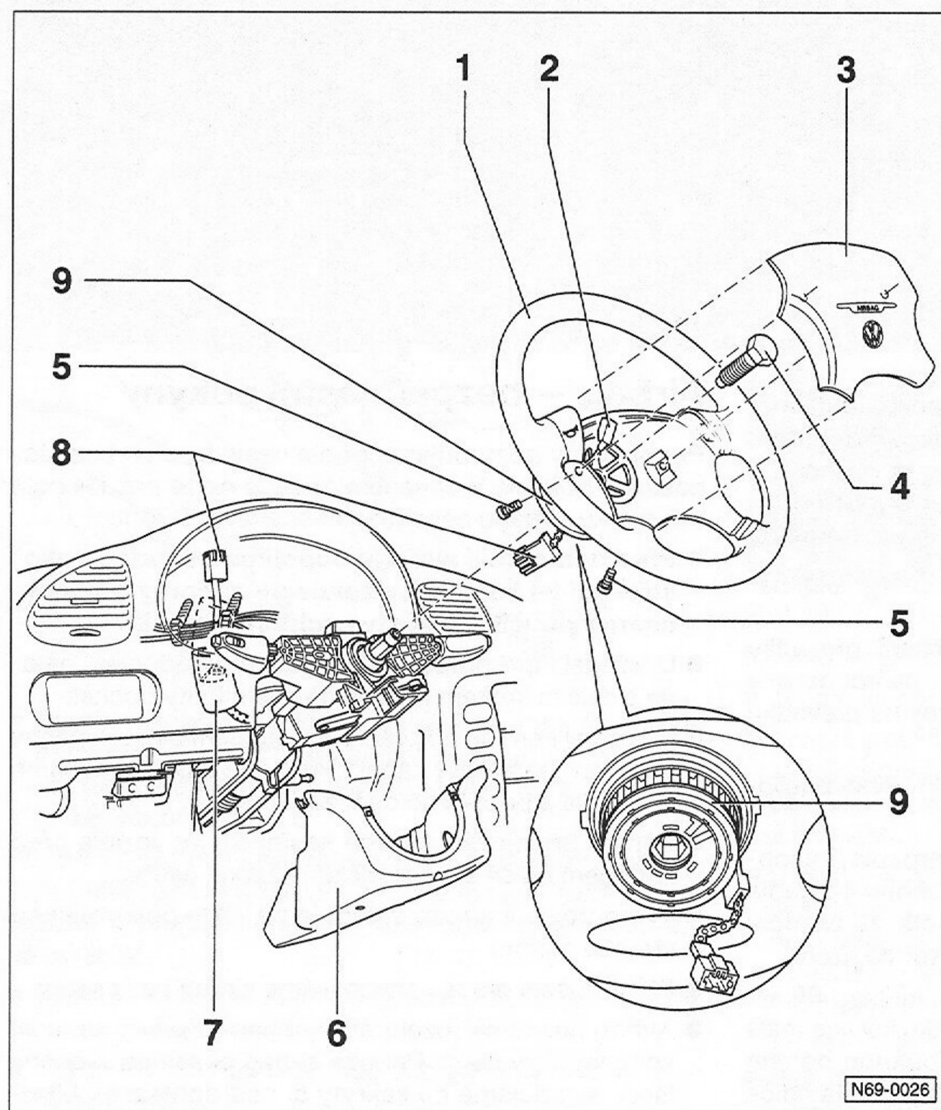
Airbag — bezpečnostní pokyny

Pozor: Vždy postupujeme podle následujících bezpečnostních pokynů. V opačném případě může později dojít k výpadku airbagu nebo jeho neočekávané iniciaci.

- **Před demontáží airbagu odpojíme od baterie ukostřovací (–) kabel a zaizolujeme záporný pól, abychom vyloučili jakýkoliv nechtěný kontakt.**
- U vozidel Ford předepisuje výrobce po odpojení baterie s dalším krokem minimálně dvě minuty počkat.
- U vozidel Ford se při práci se systémem airbagu nesmí používat „paměťový kabel“. Případně si poznamenáme kód rádia a později ho opět zadáme.
- Během připojování baterie nesmí být ve vozidle před airbagem řidiče ani spolujezdce žádná osoba.
- Vymontovaný airbag skladujeme vždy polstrovanou stranou nahoru.
- Při přerušení práce nenecháváme airbag bez dozoru.
- Airbag nesmíme rozebírat, v případě závady se musí kompletně vyměnit. Protože airbag obsahuje výbušné látky, skladujeme ho zakrytý či pod dohledem. Likvidaci airbagu smí provádět pouze odborné servisy.
- Kontrolu airbagů mohou provádět pouze odborné servisy. Nikdy nezkoušíme airbag kontrolovat pomocí žárovkové zkoušečky, voltmetru či ohmmetru.
- Airbag nesmí přijít do styku s vodou, tukem ani olejem.
- Pokud nám airbag upadne na tvrdou plochu nebo je–li poškozený, musíme ho vyměnit.
- Před montáží volantu s airbagem nebo airbagu musíme před připojením baterie zapnout zapalování.

Volant s airbagem — demontáž a montáž

Model I



1 – volant
2 – konektor airbagu
3 – airbag
4 – šestihranný šroub, 40 Nm
Vždy vyměnit.
5 – torxní šroub T30, 8 Nm
Vždy vyměnit.
6 – spodní kryt
7 – pěnová trubka
8 – konektor
9 – otočný kontakt se sběrným kroužkem

Pozor: Dodržujeme bezpečnostní pokyny pro práci s airbagem.

Demontáž

Pokyny k modelu II uvádíme na str. 160.

- Důležité: Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–) a zaizolujeme záporný pól. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání elektronických pamětí, např. řídicí jednotky motoru. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".
- Volant –1– nastavíme do středové polohy (kola jsou natočena do přímého směru).
- Ze zadní strany volantu vyšroubujeme čtyři torxní šrouby –5– airbagu –3–. K tomu budeme potřebovat vložku nástrčného klíče na torxní šrouby T30.
- Airbag opatrně vyklopíme a od jeho zadní strany odpojíme červený konektor –2–.
- Vymontovaný airbag odložíme polstrovanou stranou nahoru.
- Zapneme zapalování.
- Odšroubujeme spodní kryt –6– sloupku řízení.
- Z konektoru –8– stáhneme pěnovou trubku –7– a konektor rozpojíme.
- Vyšroubujeme šestihranný šroub –4– a volant stáhneme ze sloupku řízení. **Pozor:** Otočný kontakt se sběrným kroužkem –9– zůstává ve volantu.

Montáž

- Volant nasadíme na drážkování hřídele tak, aby byl ve středové poloze. **Pozor:** Při nasazování volantu musí být kola natočena do přímého směru a spínač směrových světel se musí nacházet ve středové pozici.
- Volant přišroubujeme **novým** šestihranným šroubem, který utáhneme momentem **40 Nm**.
- Spojíme konektor –8– a nasuneme pěnovou trubku.

- Nasadíme a přišroubujeme spodní kryt –6– sloupku řízení.
- Připojíme konektor –2– airbagu –3– (konektor musí slyšitelně zaklapnout).
- Airbag nasadíme zpět a do zadní strany volantu našroubujeme momentem **8 Nm** čtyři **nové** torxní šrouby.

Pozor: Při montáži volantu s airbagem musíme před připojením baterie zapnout zapalování.

- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).

Upozornění

Během připojování baterie nesmí být ve vozidle žádná osoba.

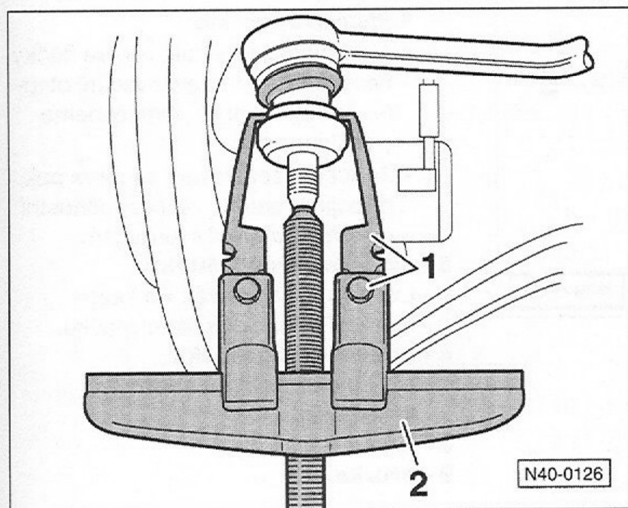
- Provedeme zkušební jízdu a při jízdě v přímém směru zkontrolujeme polohu volantu. Ramena volantu musí být v horizontální poloze.
- Pokud je volant nakřivo, demontujeme ho a potřebně upravíme. Poté necháme v odborném servisu zkontrolovat geometrii přední nápravy, viz str. 162.
- Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme funkci houkačky a automatické vracení přepínače směrových světel.

Kloub řídicí tyče – demontáž a montáž

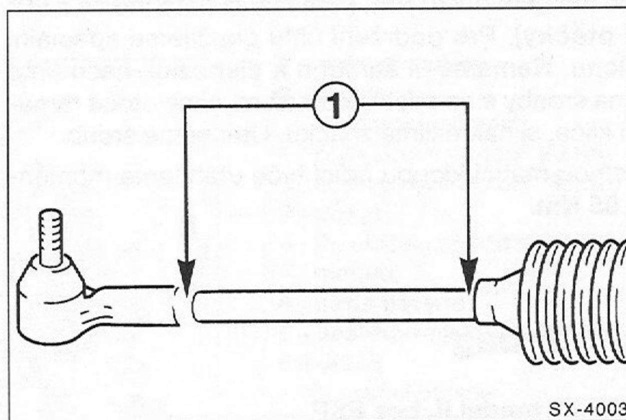
Při výměně manžety převodky řízení nebo poškozen prachovky či kulového kloubu musíme kloub řídicí tyče demontovat.

Demontáž

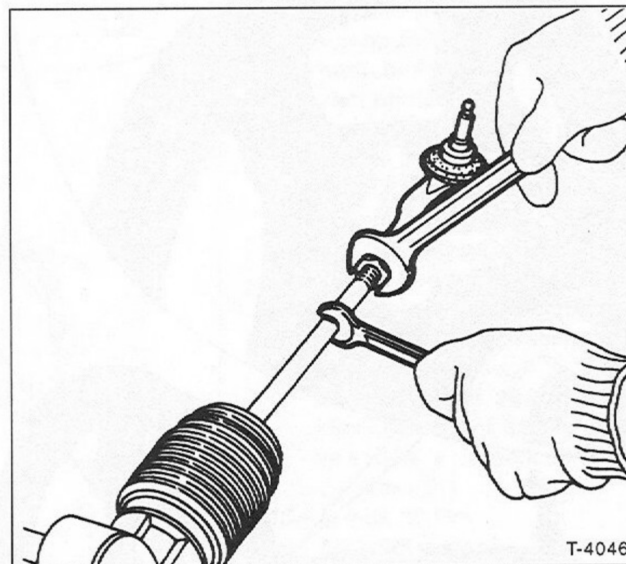
- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a kola sejmeme.



- Vyšroubujeme upevňovací matici kloubu řídicí tyče.
- Čep kloubu řídicí tyče uvolníme běžným stahovákem –2– s čelistmi –1– od páky řízení.



- Na řídicí tyči změříme hloubku zašroubování –1– kloubu tyče a hodnotu si poznamenáme.



- Povolíme pojistnou matici (řídicí tyč přitom stranovým klíčem přidržujeme za šestihran).
- Od řídicí tyče odšroubujeme kloub a přitom si pro pozdější montáž poznamenáme počet otáček.

Montáž

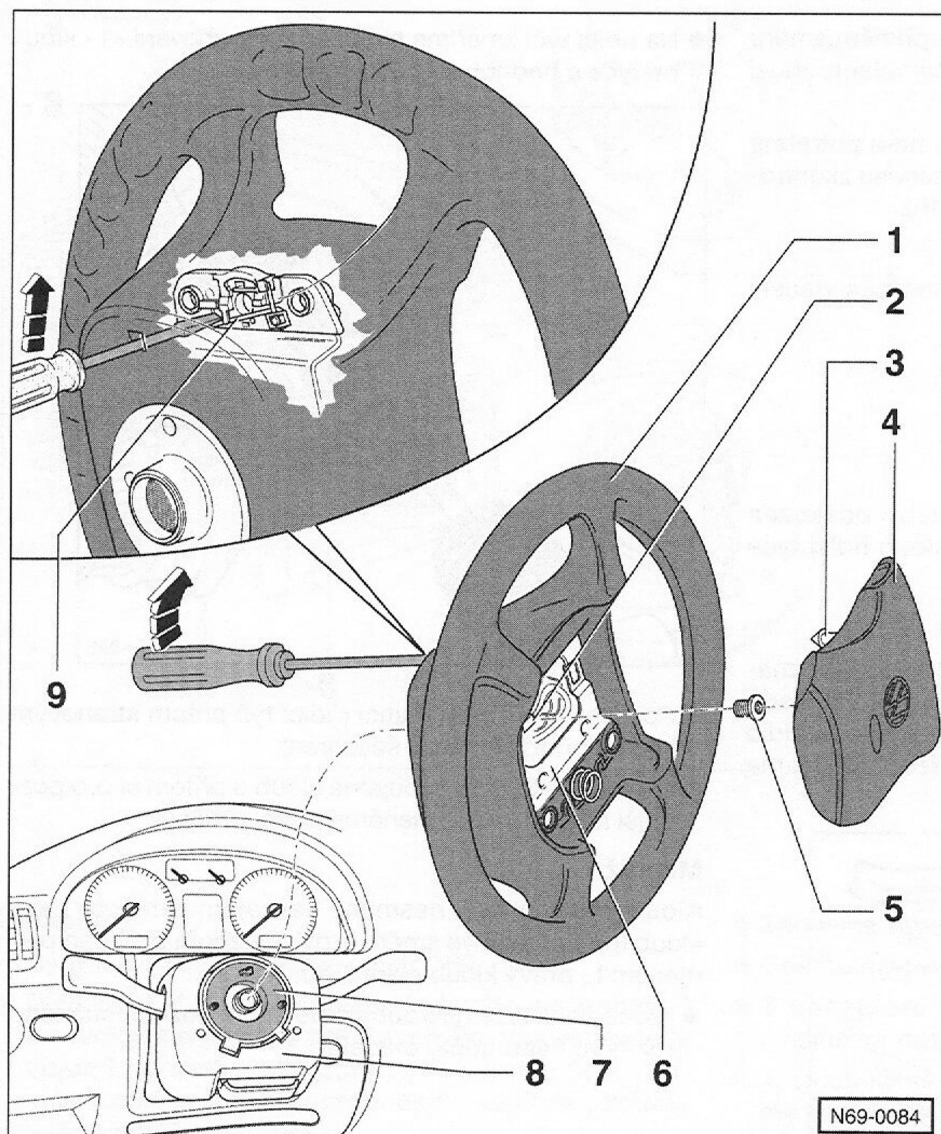
Klouby řídicích tyčí nesmíme navzájem zaměnit. Levý kloub (při pohledu ve směru jízdy) je nahoře označen písmenem L, pravý kloub písmenem R.

- Kloub řídicí tyče našroubujeme podle poznamenaného rozměru nebo počtu otáček.

- Čep kloubu řídicí tyče nasadíme na páku řízení a přišroubujeme **novou samojistnou maticí**, kterou utáhneme momentem **30 Nm**. Poté matici dotáhneme o **90° (1/4 otáčky)**. Pro dodržení úhlu použijeme speciální šablonu. Nemáme–li šablonu k dispozici, nasadíme klíč na šrouby a na místo, kam až musíme otočit ramenem klíče, si nakreslíme značku. Utáhneme šroub.
- Pojistnou matici kloubu řídicí tyče utáhneme momentem **55 Nm**.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme tukem pro valivá ložiska. Matice kola nemažeme tukem ani olejem. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a matice kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.
- V odborném servisu necháme zkontrolovat geometrii přední nápravy, viz str. 162.

Volant/airbag

VW Sharan, model II, bez ESP



1 – volant

2 – konektor

3 – háčky

Odjišťují se ze zadní strany volantu.

4 – airbag

Pozor: Volant i airbag musí být od stejného výrobce. Je třeba si pročíst bezpečnostní pokyny pro práci s airbagem.

Demontáž

- Odpojíme baterii.
- Ramena volantu natočíme do svislé polohy. Úplně vytáhnneme sloupek řízení, volant nastavíme do nejspodnější polohy a zajistíme.
- Do otvoru ve volantu zezadu do hloubky 45 mm zasuneme šroubovák o délce 175 mm.
- Šroubovák zatlačíme ve směru šipky. Airbag nahoře mírně uvolníme od volantu.
- Volant otočíme o 180° a postup zopakujeme i u dalšího otvoru.
- Kola natočíme do středové polohy, airbag opatrně nadzvedneme a odpojíme od něj konektor.

Montáž

- Připojíme konektor.
- Airbag nasadíme tak, aby se háčky nacházely nad upevňovacími otvory. Airbag opatrně přimáčkneme a zaklapneme.
- Zapneme zapalování a teprve pak připojíme baterii, viz bezpečnostní pokyny pro práci s airbagem.

5 – inbusový šroub, 50 Nm

Lze použít až pětkrát. Po každé montáži udělat důlčíkem značku.

6 – upevňovací destička

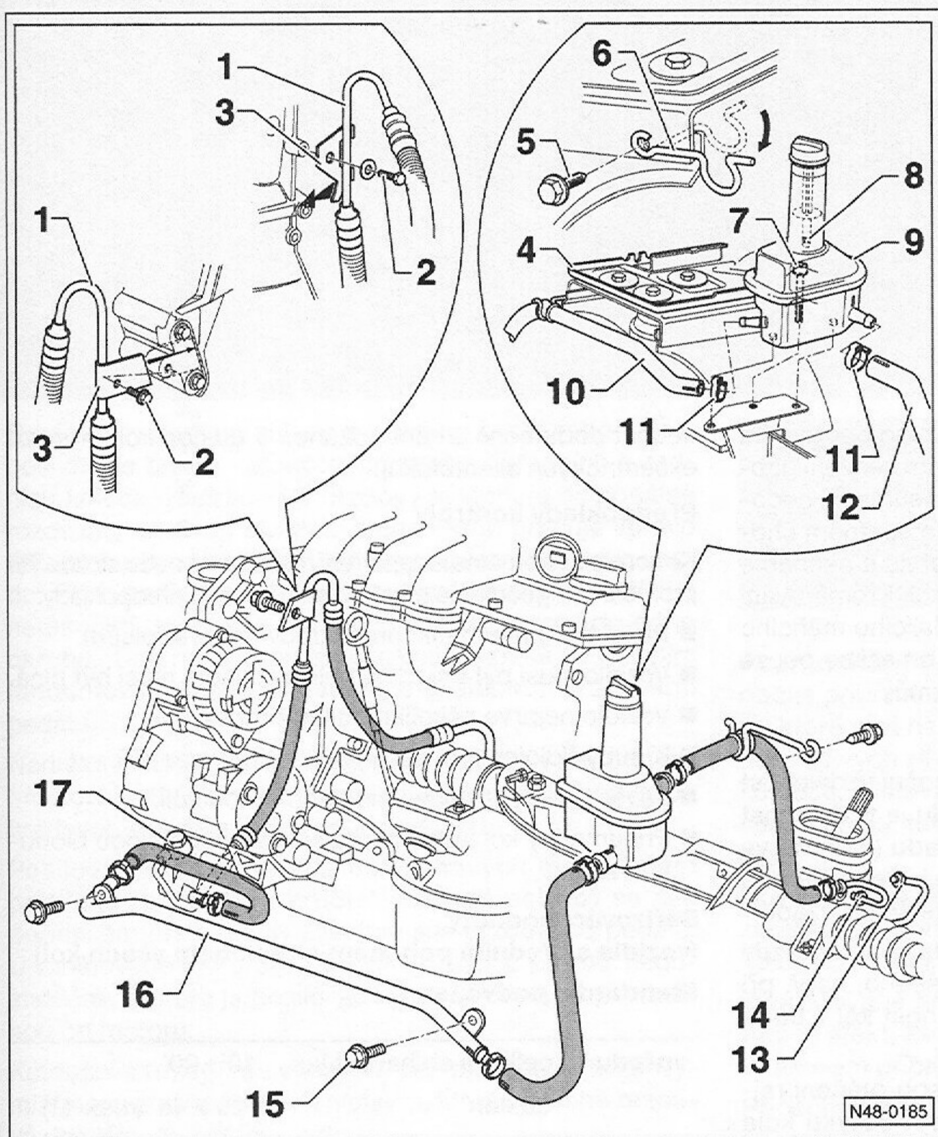
7 – otočný kontakt se sběrným kroužkem

8 – kryt

9 – svorka

Převodka řízení/cirkulace hydraulického oleje

Model I



1 – tlakové vedení

2 – šroub
Utahovací moment:
čtyřválcové motory: **20 Nm**
šestiválcové motory: **30 Nm**

3 – úchyt
Po utažení přiložit na vzpěru motoru.

4 – skříň baterie

5 – šestihranný šroub, 10 Nm

6 – držák
Na skříni baterie.

7 – inbusový šroub, 10 Nm

8 – víčko s měrkou

9 – zásobní nádržka

10 – vratná hadička
Barevná značka musí lícovat s šipkou na zásobní nádržce.

11 – hadicová spona

12 – sací hadice
Barevná značka musí podle výbavy vozidla lícovat s okrajem zásobní nádržky nebo značkou na hrdle čerpadla.

13 – tlakové vedení, 40 Nm

14 – vratné vedení
Původní ocelové vedení nahrazeno hliníkovým. Utahovací moment převlečné matice:
ocelové vedení: **30 Nm**
hliníkové vedení: **12 Nm** (hliníkové vedení je označeno nápisem „12 **Nm** ± 2“)

15 – šroub, 10 Nm

16 – chladicí vedení

17 – dutý šroub, 40 Nm
Před utažením šroubu otočit připojovací vedení doprava, aby spona vedení přiléhala k tělesu čerpadla posilovače řízení.

Pozor: Po každém otevření okruhu hydraulického oleje zkontrolujeme těsnost řídicího ústrojí.

Specifikace hydraulického oleje:
VW/Seat: G 002 000
Ford: N052146 VX00
Náplň: 1,0 l

Geometrie kol

Optimálních jízdních vlastností a minimálního opotřebení pneumatik dosáhneme pouze při správném seřízení geometrie kol. Při abnormálním opotřebení pneumatik, nedostatečné stabilitě vozidla při přímé jízdě a špatném chování v zatáčkách vyhledáme odborný servis a necháme si provést optické proměření geometrie kol. Proměřování geometrie kol nelze provést bez odpovídajícího měřicího zařízení, a proto se v následujícím textu omezíme pouze na vysvětlení základních teoretických pojmů.

Rozchod/odklon/příklon/záklon

Rozchodem kol rozumíme vzájemnou boční vzdálenost ráfků kol. Sbíhavost znamená, že vpředu je vzdálenost (ráfků) kol jedné nápravy menší než vzadu (měřeno ve výši středu kola). Rozbíhavost znamená, že vzájemná vzdálenost kol jedné nápravy je vpředu větší než vzadu.

Odklon kola je úhel, který svírá rovina kola ve směru jízdy od svislé roviny. Přední kola tedy stojí šikmo, např. při negativním odklonu je vzájemná vzdálenost kol v bodě styku s vozovkou větší než nahoře.

Příklon rejdového čepu je úhel mezi osou otáčení rejdového čepu a kolmicí, vedenou bodem dotyku kola s vozovkou při pohledu podél vozidla.

Záklon rejdového čepu je úhel mezi osou otáčení rejdového čepu a kolmicí k rovině dotykového bodu kola při pohledu z příčného směru vzhledem k vozidlu. Záklon ovlivňuje rovnoběžnost předních kol a vratnou sílu řízení po projetí zatáčky.

Poznámka: U přední nápravy lze seřizovat pouze rozchod kol, u zadní nápravy můžeme v odborném servisu nechat dodatečně změnit rozchod a odklon kol (montáží excentrických silentbloků).

Předpoklady kontroly

Ke kontrole geometrie je zapotřebí měřicí jáma nebo stolice. Při proměřování geometrie musí být splněny tyto předpoklady:

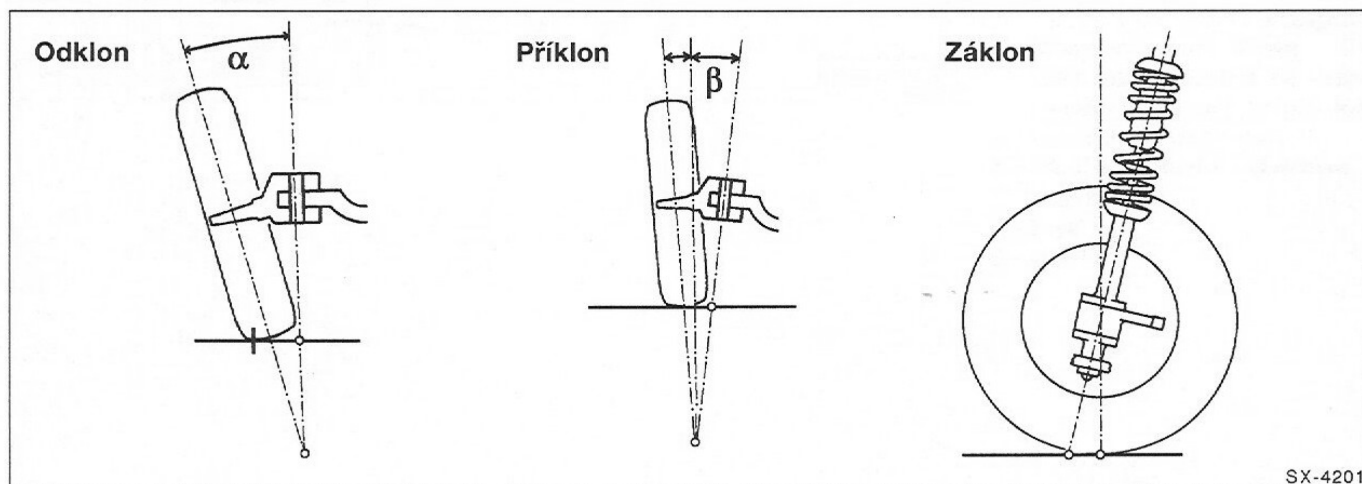
- Plnicí tlak pneumatik musí odpovídat předpisům.
- Vozidlo musí být prázdné, palivová nádrž musí být plná.
- Vozidlo nejprve několikrát silou propružíme.
- Klouby řídicích tyčí nesmí mít nadměrnou vůli.
- Závěsy kol tyče nesmí mít nadměrnou vůli.
- Pneumatiky kol jedné nápravy musí mít stejnou hloubku vzorku.

Seřizovací hodnoty (vozidla s předním pohonem a pohonem všech kol)

Standardní podvozek

vpředu	celková sbíhavost kol	10´±20´
	odklon*	-20´±45´ (max 1 °)
	záklon*	3°20´±40´ (max 1 °)
vzadu	celkový rozchod kol	0´±25´
	odklon	-20´±30´ (max 1 °)

*) nelze seřídit (hodnoty v závorce: max. přípustný rozdíl mezi oběma stranami)



Brzdy

Brzdový systém se skládá z hlavního brzdového válce, posilovače brzd a kotoučových brzd na předních a zadních kolech. Hydraulický brzdový systém je diagonálně rozdělený do dvou okruhů. Jeden okruh pracuje vpravo vpředu a vlevo vzadu, druhý vlevo vpředu a vpravo vzadu. Při výpadku jednoho okruhu, způsobeným například netěsností, tak může vozidlo zabrzdit pomocí druhého okruhu. Tlak na oba brzdové okruhy vzniká ve hlavním tandemovém brzdovém válci po sešlápnutí brzdového pedálu.

Nádržka brzdové kapaliny, která se nachází v motorovém prostoru nad hlavním brzdovým válcem, zásobuje celou brzdovou soustavu brzdovou kapalinou.

Posilovač brzd uchovává u zážehových motorů část podtlaku ze sacího potrubí. V případě potřeby se pak podtlakem přes ventily zvětšuje síla brzdového pedálu. U vznětového motoru je podtlak ze sacího potrubí nedostatečný, a proto je posilovač vybaven vývěvou poháněnou od motoru.

Kotoučové brzdy jsou vybaveny tzv. plovoucími brzdovými třmeny pouze s jedním pístkem, který tlačí obě brzdové destičky na brzdový kotouč.

Ruční brzda působí přes táhla na brzdové třmeny zadních kol.

Upozornění

Při čištění brzd se uvolňuje prach, který obsahuje zdravý škodlivý azbest. Proto musíme dávat pozor, abychom prach nevdechovali.

Brzdové destičky jsou součástí všeobecného povolení k provozu (ABE) a výrobcem upravené pro příslušný model. Proto doporučujeme používat jen destičky schválené výrobcem nebo ministerstvem dopravy, které mají povolovací číslo KBA.

Upozornění:

Při práci na brzdách musíme vždy pečlivě udržovat čistotu a postupovat přesně podle návodu. Pokud nemáme dostatečné zkušenosti, doporučujeme přenechat opravy brzd odbornému servisu.

Poznámka: Při jízdě v dešti po velmi mokré vozovce občas přibrzdíme, abychom odstranili zbytky a nečistoty, které ulpí na brzdových kotoučích. Přestože vlivem odstředivých sil dochází k odstřikování vody z brzdového kotouče, zůstává na kotouči tenký film obsahující obroušenou gumu, tuk a různé nečistoty, které snižují účinnost brzd.

Nové brzdové destičky musíme po montáži vždy opatrně zabíhat. Do ujetí prvních 200 km bychom neměli zbytečně často prudce brzdit.

Zkorodované brzdové kotouče způsobují při zabrzdění trhavý efekt, který nelze odstranit ani delším brzděním. V takovém případě musíme brzdové kotouče vyměnit.

Připečené nečistoty na brzdových destičkách a odvodňovací žlábky od deště uvnitř destiček vytvářejí na brzdových kotoučích drážky. Tím se snižuje brzdný účinek.

ABS/EBV/EDS

ABS: Anti–**B**lockier–**S**ystem zabraňuje blokování kol při prudkém brzdění. ABS zahrnuje také systém EBV.

EBV: Elektroniche **B**remskraft**v**erteilung (elektronické rozdělování brzdné síly). Tento systém reguluje v součinnosti se systémem ABS účinek zadních brzd. Systém EBV pracuje mnohem citlivěji než klasické mechanické zátěžové regulátory zadních brzd. Při regulaci je využita výrazně větší plocha.

Při rovné jízdě se na brzdovém výkonu plně podílí zadní brzdy. Aby bylo vozidlo stabilní i v zatáčkách, účinek zadních brzd se redukuje. Přes snímače počtu otáček pro ABS systém EBV rozpozná, zda vozidlo jede rovně nebo zatáčí. Redukcí brzdového tlaku na zadní kola drží vozidlo při brzdění lépe směr.

EDS: **E**lektroniche **D**ifferentialsperrung (elektronická uzávěrka diferenciálu) zabraňuje prokluzu hnacích kol při rozjezdu jejich zabrzděním. U vozidel Ford se tento systém nazývá **TCS** (Traction Control system). Hnací točivý moment se díky elektronicky regulovanému zabrzdění prokluzujících kol přenese na kola, která „zabírají". Systém EDS/TCS se sériově montuje do vozidel s předním pohonem a šestiválcovým motorem.

Elektronický systém kontroluje skluz kol, která mají tendenci k protáčení. Bleskově a zároveň individuálně reaguje okamžitým zvýšením a modulací brzdného tlaku na příslušných kolech, čímž vždy dochází k využití maximální přenosné hnací síly, v krajním případě dokonce pouze síly jednoho kola.

Automaticky pracující systém EDS využívá mnoho součástí systému ABS. Elektronická uzávěrka diferenciálu se zapíná při rozjezdu a po dosažení rychlosti 40 km/h se automaticky vypíná. Velkou výhodou přitom je, že uzávěrka nemá negativní vliv na jízdní vlastnosti ani neztěžuje řízení při rozjezdu.

Pokyny k ABS/EBV/ESP

Bezpečnostní systém v elektronické řídicí jednotce zajišťuje automatické odpojení výše zmíněných systémů při poruše (např. přerušení kabelu) nebo při nízkém napětí baterie (pod 10,5 V). V takovém případě se v přístrojové desce rozsvítí žlutá kontrolka ABS. Brzdová soustava zůstává stále funkční, ale vozidlo se např. při brzdění chová, jako by nemělo systém ABS (systém EBV funguje).

Upozornění:

Pokud se během jízdy rozsvítí **červená** kontrolka brzd, okamžitě zastavíme a zjistíme příčinu. Může je jednat např. o příliš nízkou hladinu brzdové kapaliny nebo zataženou ruční brzdu. Při výpadku EVD se rozsvítí zároveň žlutá kontrolka ABS **a** červená kontrolka brzd. V takovém případě může při prudkém brzdění docházet k blokování zadních kol.

Pokud se za jízdy rozsvítí kontrolka ABS, provedeme následující opatření:

- Zastavíme, vypneme motor a znovu nastartujeme.
- Zkontrolujeme napětí baterie. Pokud naměříme méně než 10,5 V, baterii dobijeme.

Pozor: Pokud se kontrolka ABS rozsvítila na začátku jízdy a po chvíli zhasla, bylo to způsobeno nízkým napětím baterie, která se během jízdy dobila alternátorem.

- Zkontrolujeme upevnění svorek na baterii.
- Zvedneme vozidlo, sejmeme kola a zkontrolujeme, zda kabely ke snímačům otáček kol nejsou poškozené (prodřené). Veškeré další kontroly systémů ABS, EBV a EDS svěříme odbornému servisu. Elektronické systémy jsou vybaveny autodiagnostikou. Závady se tak automaticky uloží do paměti a později si je v odborném servisu můžeme nechat vyvolat a odstranit.

Pozor: Před svářením elektrickým obloukem musíme vytáhnout konektor z řídicí jednotky ABS (na hydraulické jednotce). Konektor odpojujeme pouze při vypnutém zapalování. Při lakování snese řídicí jednotka teplotu max. +90 °C.

Technické údaje brzdové soustavy

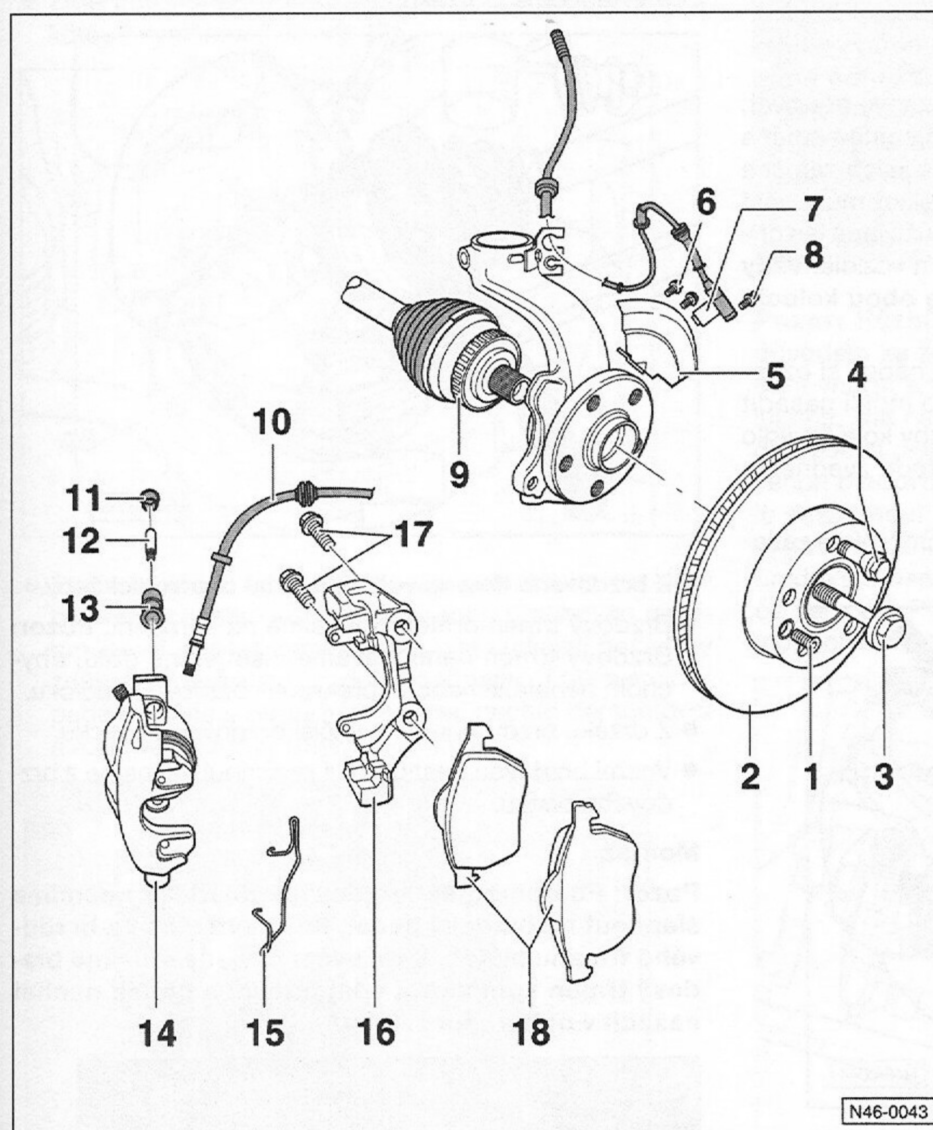
Kotoučová brzda		přední				zadní	
Výroba		do 5/00	6/00 – 5/01	od 6/01	od 6/00	od 6/95	od 6/95
Brzdový třmen		Teves/Ate	FN 3	FN 3	FNR	15″	16″
Brzdový kotouč		chlazený	chlazený	chlazený	chlazený	nechlazený	nechlazený
–průměr	mm	288	288	300	313	268	294
–tloušťka nového kotouče	mm	25	25	26	26	10	13,5
–hranice opotřebení	mm	21	21	22	22	8	11,5
Tloušťka brzdových destiček 1)	mm	14,0	14,5	14,5	14,0	12,0	13,5
Hranice opotřebení brzdových destiček 2)	mm	7,0	7,5	7,5	7,0	7,0	8,5

1) bez kovové podkladové desky

2) s kovovou podkladovou deskou

Přední brzda

Brzdový třmen Teves/Ate



1 – inbusový šroub, 10 Nm

2 – brzdový kotouč
Měnit jen na obou kolech nápravy současně. Při demontáži nejprve odšroubovat brzdový třmen.
Brzdové kotouče neuvolňovat z náboje kola násilím, popř. použít odrezovač (jinak se kotouč může poškodit).

3 – šestihranný šroub
Utahovací moment: **150 nm a poté dotáhnout o 90°** (1/4 otáčky).
Vždy vyměnit.

4 – šroub kola, 170 Nm

5 – kryt

6 – šestihranný šroub

7 – snímač otáček kola pro ABS
VW: Před nasazením vyčistit upevňovací otvor a potřít pastou G000650.

8 – inbusový šroub, 10 Nm

9 – impulzní kolo snímače otáček kola pro ABS

10 – brzdová hadička

11 – krytka

12 – vodicí čep, 25 Nm

13 – pouzdro

14 – brzdový třmen

15 – přídržná pružina
Nasadit do obou otvorů v brzdovém třmenu.

16 – držák brzdy
Vyměnit poškozené krytky. Opravná sada obsahuje tuk pro potření vodicího čepu.

17 – šestihranný šroub, 200 Nm

18 – brzdové destičky
Vnější destička je na kovové podkladové desce opatřena ochrannou fólií, kterou je před nasazením třeba stáhnout. Destička s přídržnou pružinou je umístěna na pístku.
Měnit vždy destičky na obou stranách jedné nápravy.
Poznámka: Před nasazením nových destiček se brzdové třmeny musí důkladně očistit a odmastit. Je třeba především odstranit případné zbytky ochranné fólie na vnějších brzdových destičkách.

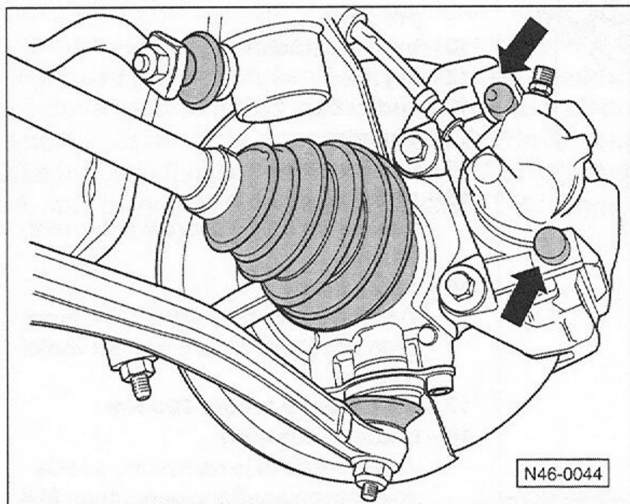
Přední brzdové destičky — demontáž a montáž

Teves/Ate, FN3

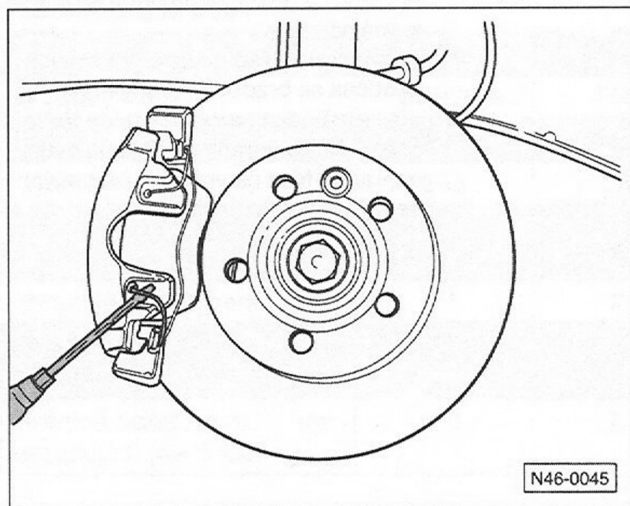
Demontáž

Pozor: Pokud budeme brzdové destičky znovu používat, musíme si je při demontáži označit. Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a jejich záměna z jednoho kola na druhé je nepřípustná, jelikož může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. Používáme jen originální díly, popř. díly schválené výrobcem vozidla. **Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebená jen jedna.**

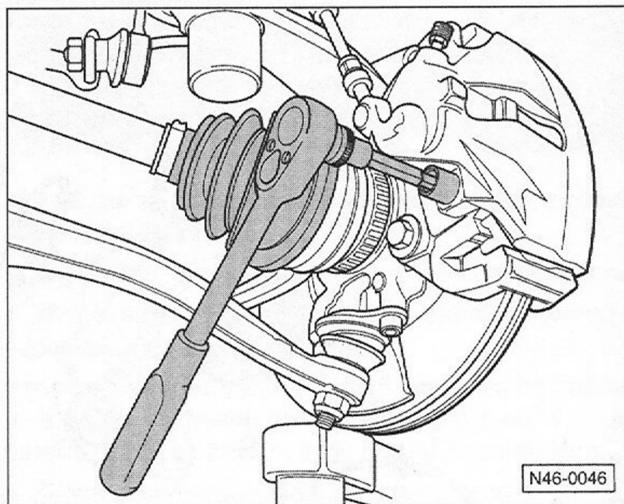
- Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a sejmeme přední kola.
- Brzdový třmen vytáhneme rukou ven, čímž mírně zatlačíme zpět brzdový pístek.


N46-0044

- Úzkým šroubovákem uvolníme horní i spodní krytku a sejmeme je.


N46-0045

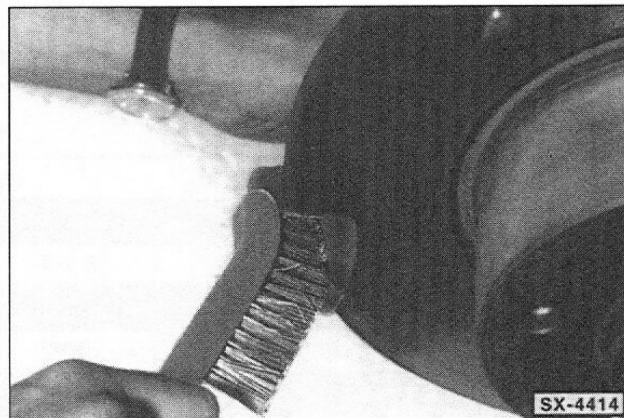
- Přídržnou pružinu šroubovákem uvolníme z brzdového třmenu a sejmeme.
- Odpojíme případný konektor ukazatele opotřebení brzdových destiček. Poté mírně nadzvedneme aretační svorku na spodní části konektoru, otočíme o 90° a vytáhneme z držáku.


N46-0046

- Z brzdového třmenu vyšroubujeme oba vodicí čepy.
- Brzdový třmen drátem zavěsíme na karoserii. **Pozor:** Brzdový třmen nenecháváme viset volně dolů, abychom nenatáhli nebo nepřekroutili brzdovou hadičku.
- Z držáku brzdy vyjmeme vnější brzdovou destičku.
- Vnitřní brzdovou destičku (i s pružinou) sejmeme z brzdového pístku.

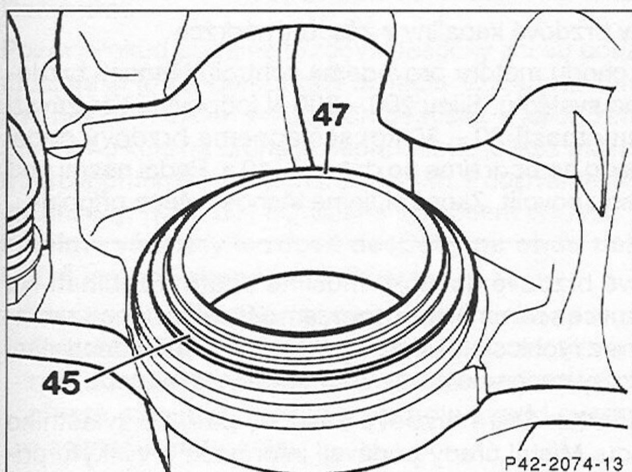
Montáž

Pozor: Po demontáži brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme z brzdového třmenu pístek. V takovém případě musíme brzdový třmen kompletně odmontovat a pístek nechat nasadit v odborném servisu.

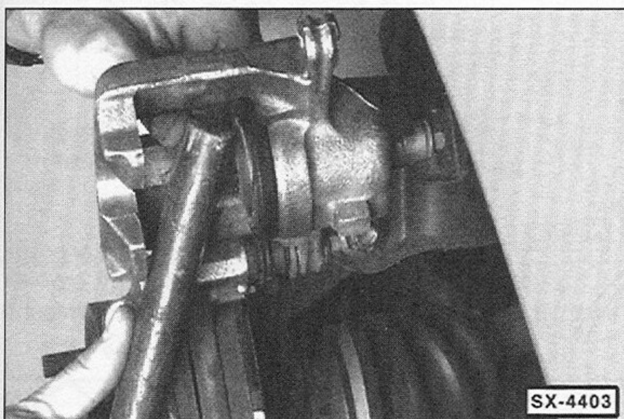

SX-4414

- Vodicí plochy, popř. dosedací plochy destiček v šachtě očistíme měkkým drátěným kartáčkem a otřeme hadříkem namočeným v lihu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla nebo ostré nástroje. Budeme–li montovat zpět původní destičky, očistíme je také.

- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Poškrábané kotouče vyměníme.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče a opotřebený kotouč vyměníme, viz str. 171.



- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka –45– brzdového pístku –47–. Poškozenou prachovku musíme ihned nechat vyměnit, protože vnikající nečistoty způsobují netěsnost brzdového třmenu. V takovém případě musíme v odborném servisu nechat demontovat a rozebrat brzdový třmen.

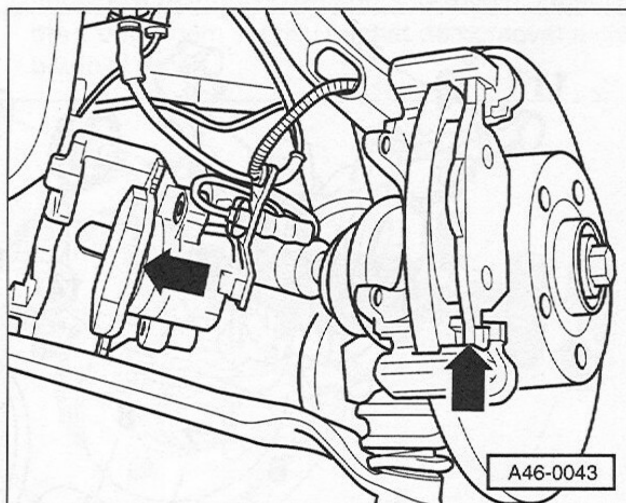


- Pístek zatlačíme zpět pomocí vratného zařízení. Můžeme použít i tyč z tvrdého dřeva (násadu kladiva), dáváme však pozor, aby se pístek nevzpříčil a nedošlo k poškození jeho povrchu a k poškození prachovky.

Pozor: Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina z brzdových válečků do vyrovnávací nádržky. Hlídáme proto hladinu kapaliny, případně brzdovou kapalinu odsajeme.

Upozornění:
Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve na pití! **Brzdová kapalina je jedovatá a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Používáme násosku. Také po výměně brzdových destiček musíme hlídat, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina zvětšuje při zahřátí svůj objem a mohla by vytéct na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.**

Pozor: Různě opotřebené brzdové destičky nejsou důvodem ke znepokojování. Je–li však rozdíl v opotřebení vnitřní a vnější destičky větší než 2 mm, zkontrolujeme, zda nezadrhávají vodicí čepy brzdového třmenu či brzdový pístek. Do brzdového třmenu nasadíme dřevěnou brzdovou destičku a necháme pomocníka pomalu sešlápnout brzdový pedál. Pístek se musí dát lehce vytlačit a zatlačit. Pro kontrolu musíme namontovat jiný brzdový třmen. Dáváme pozor, abychom pístek nevytlačili ven celý. Pokud pístek zadrhává, necháme ho opravit v odborném servisu.



- Vnitřní brzdovou destičku (i s pružinou) nasadíme na brzdový pístek.
- Z kovové podkladové desky vnější destičky stáhneme ochrannou fólii.
- Vnější brzdovou destičku nasadíme na držák brzdy (nesmíme přitom poškodit lepicí vrstvu na podkladové desce).
- Nasadíme brzdový třmen, pomocí vodicích čepů ho přišroubujeme k držáku brzdy a utáhneme momentem **25 Nm**.
- Případně nasadíme spodní část konektoru ukazatele opotřebení brzdových destiček do držáku, otočíme o 90° a zaaretujeme. Připojíme konektor.
- Nasadíme obě krytky.

- Do brzdového třmenu nasadíme přídržnou pružinu. **Poznámka:** Po zaháknutí do obou otvorů třmenu zatlačíme pružinu pod držák brzdy. Pokud tak neučiníme, nebude fungovat ústrojí vyrovnávající opotřebení brzdových destiček a s rostoucím opotřebením se bude prodlužovat volný chod brzdového pedálu.
- Přední kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem.

Pozor: U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor. Pedál držíme pět až deset sekund sešlápnutý. Destičky se tím usadí do správné polohy a brzdy nebudou pískat.

- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu v zásobní nádržce, případně ji doplníme k rysce MAX.

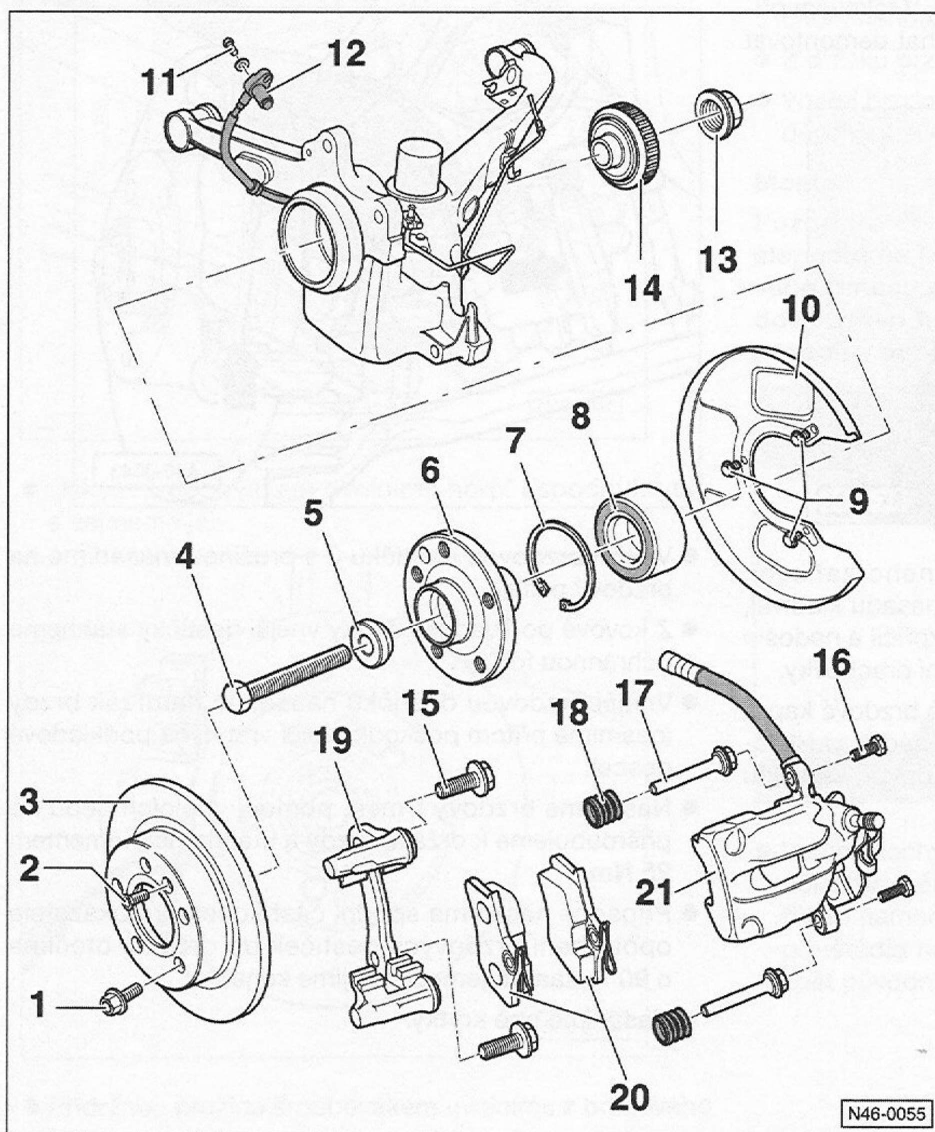
Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:
- upevnění brzdových hadiček
- uchycení brzdových hadiček v držácích
- utažení odvzdušňovacích šroubů
- stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200 – 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 – 30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nové brzdové destičky musíme opatrně zabíhat. Na vozovce s minimálním provozem několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými pokusy necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

Poznámka: Staré brzdové destičky patří do zvláštního odpadu. Místní úřady podávají informace o výskytu příslušných sběrných míst.

Zadní brzda

Patnáctipalcový podvozek



1 – šroub kola, 170 Nm
2 – inbusový šroub, 10 Nm
3 – brzdový kotouč
Měnit jen na obou kolech nápravy současně. Při demontáži nejprve odšroubovat brzdový třmen. Brzdové kotouče neuvolňovat z náboje kola násilím, popř. použít odrezovač (jinak se kotouč může poškodit).
4 – šestihranný šroub
U vozidel s pohonem všech kol povolovat a utahovat pouze tehdy, stojí-li vozidlo na kolech, nebezpečí úrazu!
5 – podložka
6 – náboj kola
7 – pojistný kroužek
8 – ložisko kola
Vytlačením se zničí. Montáž přenechat odbornému servisu.
9 – šestihranný šroub, 10 Nm
10 – kryt
11 – inbusový šroub, 10 Nm
12 – snímač otáček kola
13 – šestihranná matice, 200 Nm
Samojistná, vždy vyměnit.
14 – přítlačný kotouč, impulzní kolo
15 – šestihranný šroub, 110 Nm
16 – šestihranný šroub, 35 Nm
Samojistný, vždy vyměnit. Přidržovat za vodicí čep.
17 – vodicí čep
18 – krytka
19 – držák brzdy
Poškozené krytky vyměnit. Součástí opravné sady je tuk k namazání vodicích čepů.
20 – brzdové destičky
Měnit vždy všechny destičky na nápravě.
21 – brzdový třmen

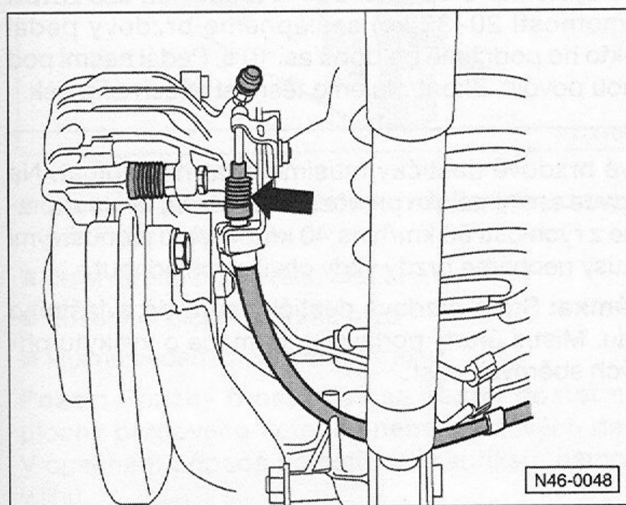
Zadní brzdové destičky — demontáž a montáž

Patnáctipalcový podvozek

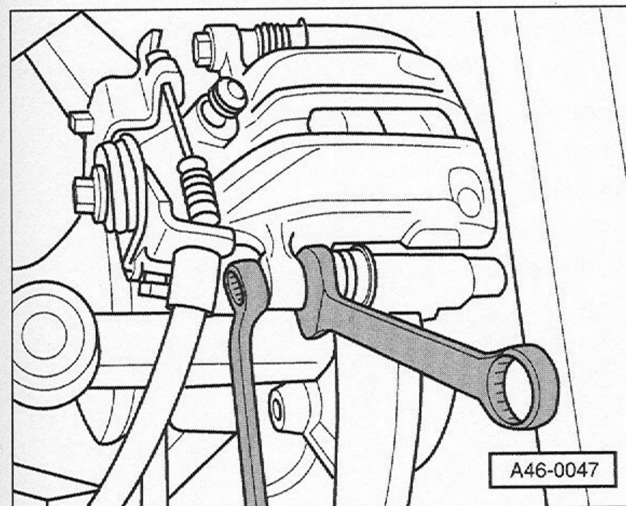
Demontáž

Pozor: Pokud budeme brzdové destičky znovu používat, musíme si je při demontáži označit. Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a jejich záměna z jednoho kola na druhé je nepřípustná, jelikož může vést k nerovnoměrnému brzdnému účinku. Používáme jen originální díly, popř. díly schválené výrobcem vozidla. **Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebená jen jedna.**

- Polohu ráfku zadních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vzadu zvedneme a sejmeme zadní kola.



- Povolíme páku ruční brzdy a z brzdového třmenu uvolníme táhlo ruční brzdy.

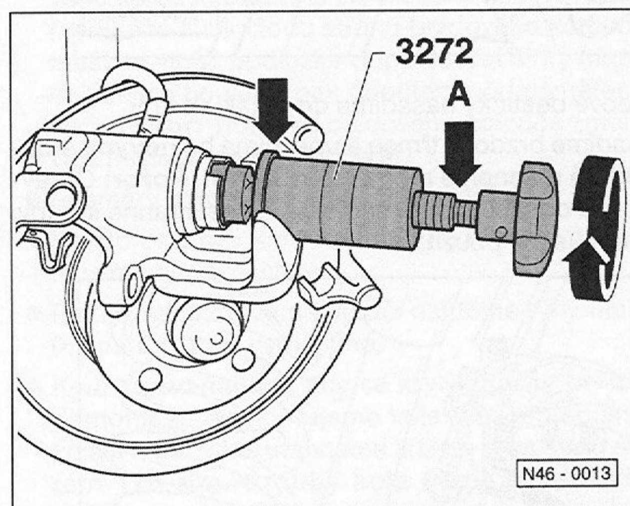


- Brzdový třmen nahoře i dole odšroubujeme (přitom ho přidržujeme za vodicí čep) a sejmeme.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na zadní vinutou pružinu. Nesmíme přitom natáhnout brzdovou hadičku.
- Brzdové destičky vyjmeme z držáku brzdy.

Montáž

Pozor: Po demontáži brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme z brzdového třmenu pístek. V takovém případě musíme brzdový třmen kompletně odmontovat a pístek nechat nasadit v odborném servisu.

- Vodicí plochy, popř. dosedací plochy destiček v šachtě očistíme měkkým drátěným kartáčkem a otřeme hadříkem namočeným v lihu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla nebo ostré nástroje. Budeme-li montovat zpět původní destičky, očistíme je také.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Poškrábané kotouče vyměníme.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče a opotřebený kotouč vyměníme, viz str. 171.
- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku musíme ihned nechat vyměnit, protože vnikající nečistoty způsobují netěsnost brzdového třmenu. V takovém případě musíme v odborném servisu nechat demontovat a rozebrat brzdový třmen.

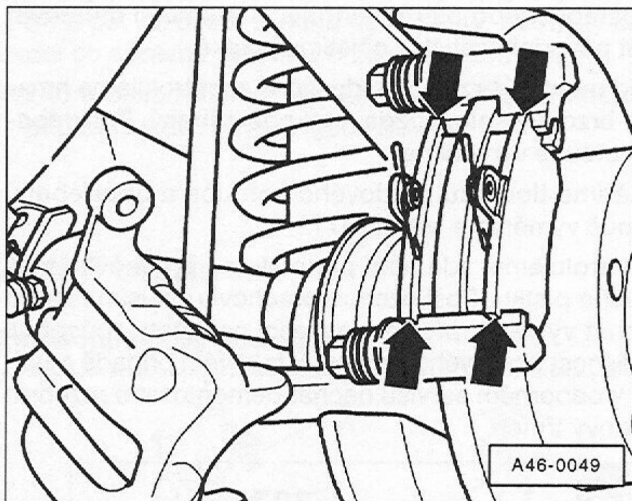


- Brzdový pístek zamáčkneme a současně pomocí speciálního klíče VW 3272 nebo Ford 12-006 otočíme doprava (ve směru hodinových ručiček). Pokud jde pístek zašroubovat ztuha, pomůžeme si stranovým klíčem (13), který nasadíme v místě –A– na speciální klíč. Nemáme-li speciální nástroj k dispozici, zašroubujeme brzdový pístek pomocí vhodného plochého železa, které zavedeme do obou drážek v pístku. **Pozor:** Brzdový pístek nesmíme zatlačovat běžným vratným zařízením ani násadou kladiva, abychom nezničili automatické seřizovací zařízení ruční brzdy.

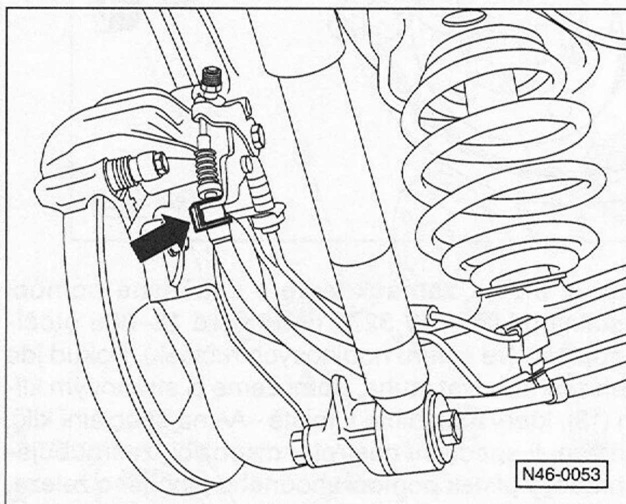
Pozor: Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina z brzdových válečků do vyrovnávací nádržky. Hlídáme proto hladinu kapaliny, případně brzdovou kapalinu odsajeme.

Upozornění:

Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve na pití! **Brzdová kapalina je jedovatá a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Používáme násosku. Také po výměně brzdových destiček musíme hlídat, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina zvětšuje při zahřátí svůj objem a mohla by vytéct na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.**



- Brzdové destičky nasadíme do držáku brzdy.
- Nasadíme brzdový třmen a upevníme ho **novými** šrouby, které utáhneme momentem **35 Nm**. **Pozor:** Opravná sada obsahuje čtyři samojistné šestihranné šrouby, které musíme použít.



- Na brzdový třmen zavěsíme táhlo ruční brzdy.
- Seřídíme ruční brzdu, viz str. 174.
- Zadní kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem.

Pozor: U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor. Destičky se tím usadí do správné polohy.

- Zkontrolujeme brzdovou kapalinu v zásobní nádržce, případně ji doplníme k rysce MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- upevnění brzdových hadiček
- uchycení brzdových hadiček v držácích
- utažení odvzdušňovacích šroubů
- stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nové brzdové destičky musíme opatrně zabíhat. Na vozovce s minimálním provozem několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými pokusy necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

Poznámka: Staré brzdové destičky patří do zvláštního odpadu. Místní úřady podávají informace o výskytu příslušných sběrných míst.

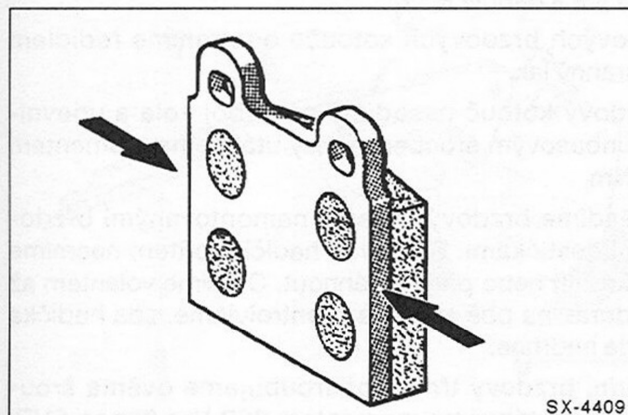
Pískání kotoučových brzd – odstranění

● Demontujeme brzdové destičky.

● Destičky a brzdový třmen očistíme měkkým drátěným kartáčkem nebo hadříkem namočeným v lihu.

Pozor: Nesmíme vdechovat prach, který se uvolňuje z brzd!

● Speciální pastou Plastilube nebo žáruvzdornou pastou, např. Liqui Moly LM 508 ASC, potřeme tato místa:



■ všechna přístupná místa kovové podkladové desky brzdových destiček

■ čelní stranu brzdového pístku

■ dosedací plochu držáku brzd

■ kluzná vedení brzdového třmenu

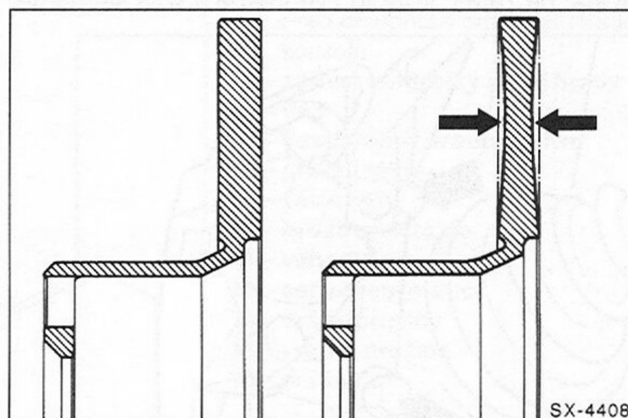
Pozor: Použitý prostředek se **nesmí** dostat na třecí plochy brzdového kotouče nebo brzdových destiček. V opačném případě ho setřeme hadříkem namočeným v lihu.

● Namontujeme brzdové destičky.

Brzdový kotouč – kontrola tloušťky

Kontrola

● Polohu ráfku kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo zvedneme a kola sejmeme.



● Tloušťku brzdového kotouče měříme vždy na nejtenčím místě. V odborných servisech se používá speciální měřidlo nebo mikrometr, protože opotřebováním brzdového kotouče se vytváří okraj. Tloušťku brzdového kotouče můžeme změřit také běžným posuvným měřítkem. Na každou stranu brzdového kotouče však musíme vložit podložky odpovídající šířky (např. mince). Jejich tloušťku pak odečteme od naměřené hodnoty. **Pozor:** Tloušťku brzdového kotouče změříme na více místech po jeho obvodu.

● Rozměry brzdového kotouče viz str. 164.

● Pokud brzdový kotouč dosáhne hranice opotřebení, musíme ho vyměnit.

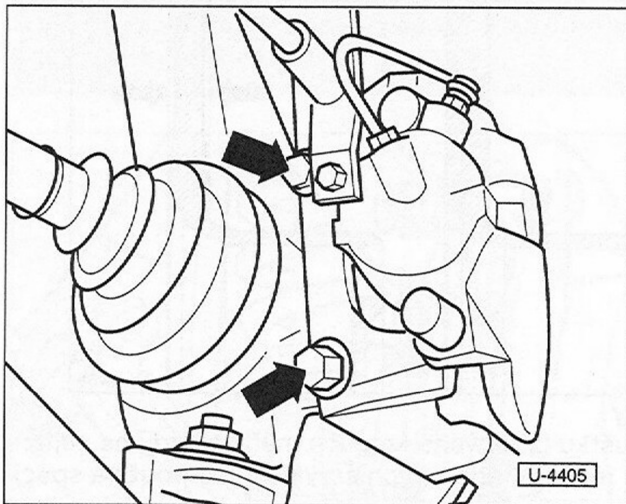
● Pokud na brzdovém kotouči najdeme rýhy hlubší než 0,5 mm, kotouč vyměníme.

● Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem.

Brzdový kotouč/brzdový třmen – demontáž a montáž

Demontáž

- Polohu ráfku kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo zvedneme a kola sejmeme.



- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby –šipky– brzdového třmenu (držáku brzdy se třmenem) a třmen sejmeme z brzdového kotouče.
- Od tělesa ložiska kola případně odpojíme brzdovou hadičku.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii tak, aby se hadička nepřekroutila nebo nenatáhla.

Pozor: Brzdovou hadičku neodpojujeme. V opačném případě bychom museli brzdy odvzdušnit.

- V případě kompletní demontáže brzdového třmenu postupujeme takto:

◆ U předního brzdového třmenu odšroubujeme od přípojky brzdové hadičky brzdové vedení.

◆ U zadního brzdového třmenu nejprve odšroubujeme brzdové vedení od přípojky brzdové hadičky a poté hadičku od brzdového třmenu. Uvolníme táhlo ruční brzdy.

Upozornění:
Po otevření brzdové soustavy vyteče trochu brzdové kapaliny. Kapalinu zachytíme do vhodné nádoby nebo ji předem odsajeme ze zásobní nádržky.

- Vyšroubujeme upevňovací inbusový šroub brzdového kotouče.
- Sejmeme brzdový kotouč.

Pozor: Brzdový kotouč **neoddělujeme** od náboje kola násilím (např. kladivem). Abychom brzdový kotouč nepoškodili, použijeme běžné rozpouštědlo na rez. Je-li přesto demontáž možná jen pomocí kladiva, je třeba z bezpečnostních důvodů vyměnit jak brzdový kotouč, tak i ložisko kola. Tuto práci přenecháme odbornému servisu. Brzdový kotouč vyměníme i tehdy, pokud jsme k jeho uvolnění museli použít stahovák.

Montáž

Aby brzdy netáhly do strany, musí mít oba brzdové kotouče stejně drsný povrch. Proto měníme **vždy oba kotouče**.

V odborném servisu si můžeme nechat zkontrolovat házivost brzdového kotouče. Maximální přípustná házivost kotouče činí 0,05 mm, maximální odchylka pro tloušťku brzdového kotouče je 0,01 mm.

- Změříme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 171.
- V případě potřeby odstraníme rez z příruby brzdového kotouče a náboje kola.
- Z nových brzdových kotoučů odstraníme ředidlem ochranný lak.
- Brzdový kotouč nasadíme na náboj kola a upevníme inbusovým šroubem, který utáhneme momentem **10 Nm**.
- Nasadíme brzdový třmen s namontovanými brzdovými destičkami. Brzdovou hadičku přitom nesmíme překroutit nebo příliš natáhnout. Otočíme volantem až na doraz na obě strany a zkontrolujeme, zda hadička nikde nedrhne.
- Přední brzdový třmen přišroubujeme dvěma šrouby, které utáhneme momentem **200 Nm** (třmen FNR: **355 Nm**).
- Zadní brzdový třmen přišroubujeme dvěma šrouby, které utáhneme momentem **110 Nm**.

Pozor: Pokud jsme odpojili brzdovou hadičku, našroubujeme ji zpět a odvzdušníme brzdy, viz str. 174.

- Na zadní brzdový třmen zavěsíme táhlo ruční brzdy. Seřídíme ruční brzdu, viz str. 174.
- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem.

Pozor: U stojícího vozidla několikrát silně prošlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme výrazný odpor.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

◆ upevnění brzdových hadiček

◆ uchycení brzdových hadiček v držácích

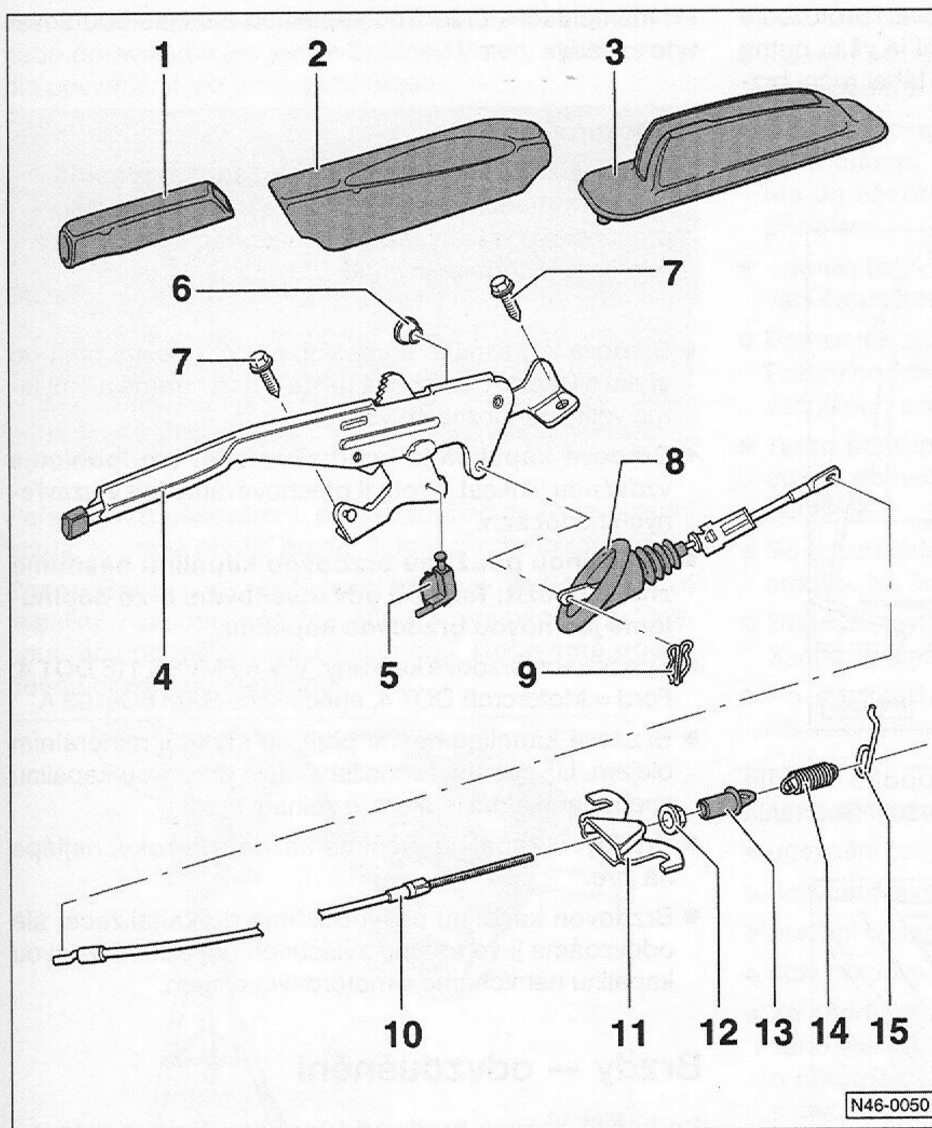
◆ utažení odvzdušňovacích šroubů

◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce

◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nové brzdové kotouče musíme opatrně zabíhat. Na vozovce s minimálním provozem několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými pokusy necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

Páka ruční brzdy



1 – rukojeť páky
Malým šroubovákem stisknout úchyty pod rukojetí a rukojeť sejmout směrem dopředu.

2 – kryt

3 – kryt

4 – páka ruční brzdy
Před demontáží odstranit středovou konzolu.

5 – spínač kontrolky ruční brzdy

6 – čep

7 – šestihranný šroub, 25 Nm

8 – přední táhlo

9 – závlačka

10 – prostřední táhlo

11 – vahadlo

12 – seřizovací matice

13 – držák pružiny

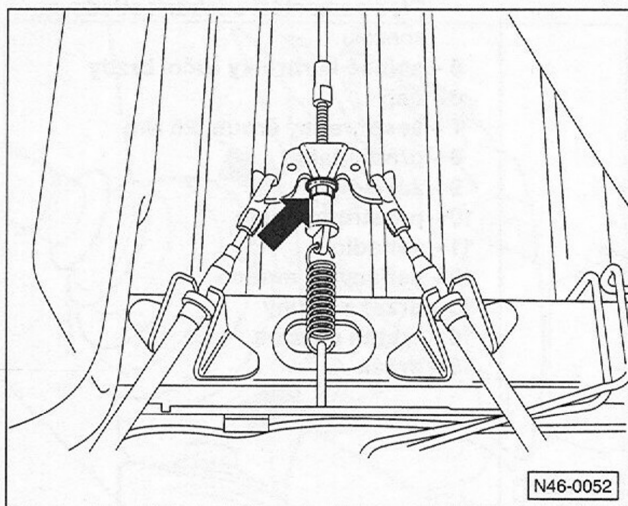
14 – vratná pružina

15 – držák

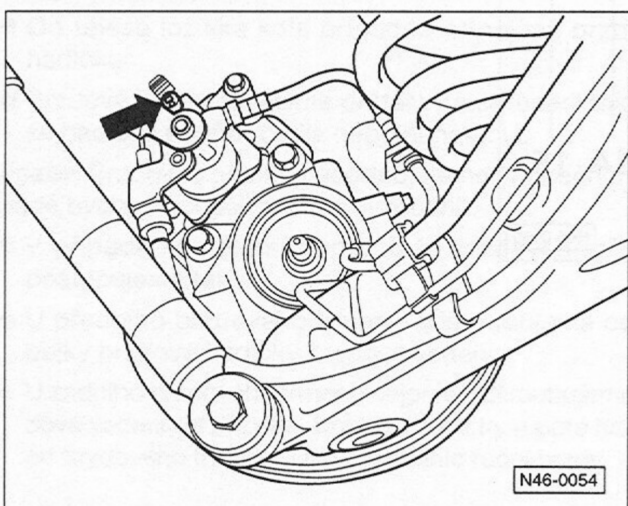
Ruční brzda — seřízení

Ruční brzdu nemusíme pravidelně seřizovat, protože se seřizuje automaticky. Dodatečné seřízení je však nutné po výměně zadních brzdových destiček, táhel ruční brzdy nebo brzdových kotoučů.

- Vozidlo vzadu zvedneme.
- Povolíme ruční brzdu.



- Seřizovací matice se nachází na spodku vozidla v oblasti, kde je v interiéru páka ruční brzdy. Obě táhla jsou zavěšena na vahadle.



- Seřizovací matici (obrázek N46–0052) utáhneme do té míry, aby se páčky na brzdových třmenech zvedly z dorazů. Páčky se smí zvednout max. o 1 mm.
- Utáhneme a opět povolíme ruční brzdu.
- Zkontrolujeme, zda lze volně otáčet oběma zadními koly. V případě potřeby seřizovací matici mírně povolíme.
- Vozidlo spustíme na kola.

Brzdová kapalina

Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme dodržovat tyto zásady:

Upozornění:

Brzdová kapalina je jedovatá. V žádném případě ji nenasáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapalinu přechováváme jen v takových nádobách, které nelze zaměnit s nádobami na pití.

- Brzdová kapalina je agresivní, a proto nesmí přijít do styku s lakem. Potřísněná místa ihned otřeme a omyjeme velkým množstvím vody.
- Brzdová kapalina je hygroskopická, tzn. pohlcuje vzdušnou vlhkost. Proto ji přechováváme jen v uzavřených nádobách.
- **Již jednou použitou brzdovou kapalinu nesmíme znovu použít. Také při odvzdušňování brzd doplňujeme jen novou brzdovou kapalinu.**
- Specifikace brzdové kapaliny: VW = FMVSS 116 **DOT 4**; Ford = Motorcraft DOT 4, specifikace SAM 6C9103 A.
- Brzdová kapalina nesmí přijít do styku s minerálním olejem. Už nepatrné množství oleje brzdovou kapalinu znehodnotí a důsledkem je selhání brzd.
- Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře.
- Brzdovou kapalinu nevypouštíme do kanalizace, ale odevzdáme ji ve sběrně zvláštních odpadů. Brzdovou kapalinu nemícháme s motorovým olejem.

Brzdy — odvzdušnění

Po každé opravě brzd, při které otevřeme brzdovou soustavu, může do tlakových vedení vniknout vzduch. Potom musíme brzdy odvzdušnit. Zavzdušněné brzdy poznáme i podle toho, že se pedál při sešlápnutí propadá pod nohou. V takovém případě musíme odstranit netěsnost a provést odvzdušnění. Popsaný postup platí i pro vozidla s ABS.

Pozor u vozidel s ABS **a** EDS (Ford: ABS **a** TCS): Pokud dojde k úplnému vyprázdnění jedné komory vyrovnávací nádržky (např. v případě netěsnosti v systému nebo opomenutí doplnění brzdové kapaliny při odvzdušnění brzd) **musíme brzdy nechat odvzdušnit v odborném servisu.** Odborné servisy jsou vybaveny speciálním přístrojem pro odvzdušnění hydraulické jednotky ABS.

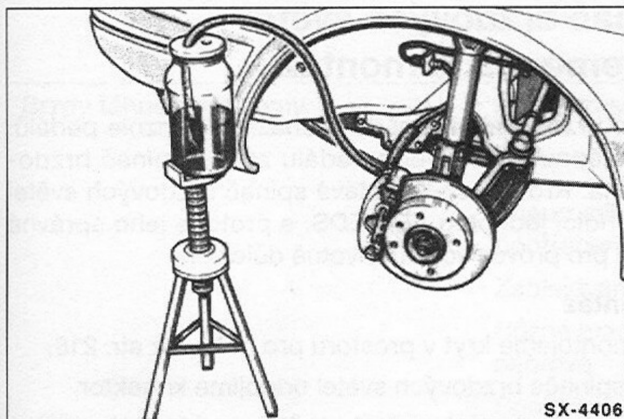
V odborném servisu se brzdy odvzdušňují zpravidla pomocí přístroje pro plnění a odvzdušnění brzd. Při použití tohoto přístroje nesmíme u vozidel s ABS **a** EDS (Ford: ABS **a** TCS) překročit plnicí tlak 100 kPa (1 bar). Brzdy lze odvzdušnit i bez použití tohoto přístroje, a to pumpováním brzdovým pedálem. Budeme k tomu potřebovat pomocníka.

Pokud musíme odvzdušnit celou soustavu, odvzdušňujeme postupně jednotlivá kola. To provádíme v případě, že vzduch vnikl do všech brzdových třmenů. Pokud měníme nebo opravujeme jen **jeden** brzdový třmen, stačí zpravidla odvzdušnit jen příslušnou brzdu.

Upozornění:
Pokud při odvzdušňování brzd příliš poklesne hladina brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce, dojde k nasátí vzduchu, který vnikne do hydraulického čerpadla. Brzdy pak musíme nechat odvzdušnit v odborném servisu pomocí přístroje pro plnění a odvzdušnění brzd. Odvzdušňovací přístroj je z bezpečnostních důvodů třeba použít i po montáži nové brzdové hadičky. Do té doby vozidlo necháme stát.

Pořadí odvzdušňování: 1. pravá zadní brzda, 2. levá zadní brzda, 3. pravá přední brzda, 4. levá přední brzda.

Pozor: Během odvzdušňování hlídáme hladinu brzdové kapaliny v zásobní nádržce. Hladina nesmí příliš poklesnout, aby nedošlo k nasátí vzduchu. **Doléváme pouze novou brzdovou kapalinu!**



- Sejmeme prachovku odvzdušňovacího šroubu brzdového třmenu. Šroub vyčistíme, připojíme čistou průhlednou hadičku a její druhý konec ponoříme do nádoby naplněné zčásti brzdovou kapalinou (hadičku a vhodnou nádobu seženeme také v prodejnách s autopříslušenstvím). Při práci držíme odvzdušňovací nádobu 30 cm nad odvzdušňovacím šroubem, aby se hadička plnila a skrz závit šroubu nevnikal do brzdového třmenu vzduch.

Pozor: Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně, abychom je neukroutili. Doporučujeme šrouby zhruba dvě hodiny před odvzdušňováním nastříkat antikorozním rozpouštědlem. Pokud šrouby nelze uvolnit, necháme si odvzdušnění provést v odborném servisu.

- Pomocník začne pumpovat brzdovým pedálem a vytvoří v soustavě tlak. Poznáme to podle rostoucího odporu při sešlápnutí pedálu.
- Jakmile se vytvoří tlak, sešlápne pomocník silně brzdový pedál a drží na něm nohu.
- Odvzdušňovací šroub povolíme asi o půl otáčky očkovým klíčem. Vytékající brzdovou kapalinu zachytíme do nádoby. Druhý konec hadičky musí být stále ponořený.
- Jakmile tlak v brzdové soustavě poklesne, odvzdušňovací šroub zavřeme.
- Pomocník znovu zapumpuje pedálem a vytvoří tlak. Potom podrží sešlápnutý pedál. Otevřeme odvzdušňovací šroub a jakmile tlak poklesne, šroub uzavřeme.
- Tento postup opakujeme u každé brzdy tak dlouho, dokud do nádoby nevytéká čirá brzdová kapalina bez bublinek.
- Po odvzdušnění odpojíme hadičku z odvzdušňovacího šroubu. Na šroub nasadíme prachovku.
- Stejným způsobem odvzdušníme i ostatní brzdy. Zachováváme přitom uvedené pořadí.
- Po odvzdušnění doplníme brzdovou kapalinu do nádržky po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- upevnění brzdových hadiček
- uchycení brzdových hadiček v držácích
- utažení odvzdušňovacích šroubů
- stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nakonec provedeme zkušební jízdu a na vozovce s minimálním provozem vyzkoušíme funkci brzd. Přitom alespoň jednou prudce zabrzdíme tak, aby se uvedl v činnost systém ABS. To poznáme podle pulzování brzdového pedálu.

Pozor: Pokud je dráha brzdového pedálu po zkušební jízdě příliš dlouhá, i když byla bezprostředně po odvzdušnění brzd v pořádku, může se jednat o vzduch v hydraulické jednotce ABS. V takovém případě necháme brzdy neprodleně odvzdušnit v odborném servisu.

- Starou brzdovou kapalinu odevzdáme ve sběrně zvláštních odpadů.

Brzdová hadička — demontáž a montáž

Brzdové hadičky zajišťují spojení hlavního brzdového válce se všemi čtyřmi brzdami.

Pozor: Pevná brzdová potrubí z kovu necháme instalovat v odborném servisu, protože k jejich montáži je zapotřebí dostatek zkušeností.

Flexibilní spojení mezi pevnými a pohyblivými částmi vozidla, např. brzd, zajišťují vysokopevnostní brzdové hadičky. Pokud jsou zřetelně poškozené, musíme je vyměnit.

Pozor: Brzdové hadice nesmí přijít do styku s olejem nebo petrolejem, nesmíme je lakovat ani stříkat konzervačním prostředkem na dutiny.

Demontáž

Pozor: Dodržujeme zásady pro práci s brzdovou kapalinou, viz str. 174.

- Zvedneme vozidlo.
- Demontujeme brzdový třmen, viz str. 172.
- Brzdovou hadičku uvolníme z vodítka a držáku.
- Brzdovou hadičku odšroubujeme od pevného brzdového potrubí a brzdového třmenu (hadičku přitom nesmíme překroutit). **Pozor:** Vytékající brzdovou kapalinu zachytíme do hadru. Přípojku vedení směrem k hlavnímu brzdovému válci případně uzavřeme vhodnou zátkou.

Montáž

- Používáme pouze brzdové hadičky schválené výrobcem vozidla. Novou hadičku namontujeme tak, aby se nikde nezadrhávala, a na obou stranách ji utáhneme momentem **15 Nm**.
- U svěšených kol (zvednuté vozidlo) zahýbáme volantem doleva a doprava a zkontrolujeme, zda se hadička někde nezachytává.
- Namontujeme brzdový třmen, viz str. 172.
- Odvzdušníme brzdy, viz str. 174.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Otočíme volantem na obě strany a zkontrolujeme, zda se hadička někde nezachytává.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ upevnění brzdových hadiček
- ◆ uchycení brzdových hadiček v držácích
- ◆ utažení odvzdušňovacích šroubů
- ◆ stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce
- ◆ Za chodu motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému. Silou 200–300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20–30 kg) sešlápneme brzdový pedál a takto ho podržíme po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nakonec provedeme zkušební jízdu a na vozovce s minimálním provozem vyzkoušíme funkci brzd.

Posilovač brzd — kontrola

Pokud musíme k dosažení dostatečného brzdného účinku sešlápnout brzdový pedál nezvykle silně, zkontrolujeme funkci posilovače brzd.

- U vypnutého motoru nejméně pětkrát silně sešlápneme brzdový pedál. Poté motor nastartujeme (brzdový pedál přitom držíme sešlápnutý). Pokud ucítíme silný odpor pedálu, jsou brzdy v pořádku.
- V opačném případě odšroubujeme od posilovače brzd podtlakovou hadičku a nastartujeme motor. Na konec podtlakové hadičky položíme prst a zkontrolujeme, zda se vytvořil podtlak.
- Pokud nedošlo k vytvoření podtlaku, zkontrolujeme, zda podtlaková hadička není poškozená či na ní nejsou netěsná místa, případně ji vyměníme. Všechny spony pevně utáhneme.
- Vznětový motor: Od vývěvy odpojíme podtlakovou hadičku a prstem vyzkoušíme, zda je v ní podtlak.
- Pokud podtlak cítíme, změříme ho a posilovač brzd necháme případně vyměnit v odborném servisu.

Spínač brzdových světel — demontáž a montáž

Spínač brzdových světel se nachází na konzole pedálů. Při sešlápnutí brzdového pedálu zapne spínač brzdová světla. Kromě toho předává spínač brzdových světel signál řídicí jednotce ABS/EDS, a proto je jeho správná funkce pro provoz vozidla životně důležitá.

Demontáž

- Demontujeme kryt v prostoru pro nohy, viz str. 218.
- Od spínače brzdových světel odpojíme konektor.
- Spínač brzdových světel otočíme o 90° (1/4 otáčky) doprava (ve směru hodinových ručiček) a sejmeme z konzoly pedálů.

Montáž/seřízení

Poznámka: Před seřízením musíme spínač brzdových světel vymontovat z vozidla.

- Zdvihátko spínače vytáhneme do krajní polohy.
- Rukou co nejvíce zmáčkneme brzdový pedál, spínač brzdových světel nasadíme zpět a zaaretujeme otočením o 90° doleva.
- Uvolníme brzdový pedál. Ovládací kolík se automaticky seřídí.
- Ke spínači brzdových světel připojíme konektor.
- Zkontrolujeme funkci spínače.
- Namontujeme kryt v prostoru pro nohy, viz str. 218.

Tabulka poruch brzd

Porucha	Příčina	Odstranění
Příliš dlouhý volný chod brzdového pedálu	Nepracuje jeden brzdový okruh	■ Najít místo úniku brzdové kapaliny
Brzdový pedál se dá prošlápnout a při sešlápnutí pruží	V brzdové soustavě je vzduch	■ Odvzdušnit brzdy
	Příliš málo brzdové kapaliny v zásobní nádržce	■ Doplnit novou brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy
	Při velkém zatížení brzd, např. při dlouhém brzdění z prudkého kopce, se v brzdové kapalině tvoří bublinky páry	■ Vyměnit brzdovou kapalinu a odvzdušnit brzdy
Brzdný účinek ochabuje a brzdový pedál se nechá prošlápnout	Netěsné brzdové vedení	■ Dotáhnout přípojky vedení nebo vedení vyměnit
	Poškozená těsnicí manžeta v hlavním brzdovém válci nebo brzdových válečcích	■ Vyměnit manžetu; v odborném servisu nechat vyměnit hlavní brzdový válec nebo jeho vnitřní díly
Nedostatečný brzdný účinek, ačkoliv na pedál brzdy působíme velkou silou	Zaolejovaná brzdová obložení	■ Vyměnit
	Nevhodné nebo zatvrdlé brzdové destičky	■ Vyměnit destičky za originální od výrobce
	Vadný posilovač brzd, prodřené či jinak poškozené podtlakové vedení	■ Zkontrolovat posilovač a podtlakové vedení
	Opotřebené brzdové destičky	■ Vyměnit brzdové destičky
Brzdy táhnou do strany	Nepředpisový tlak v pneumatikách	■ Zkontrolovat tlak v pneumatikách a upravit ho na předepsanou hodnotu
	Pneumatiky jsou nerovnoměrně opotřebené	■ Vyměnit opotřebené pneumatiky
	Zaolejované brzdové destičky	■ Vyměnit
	Různé brzdové destičky na jedné nápravě	■ Vyměnit destičky za originální od výrobce
	Špatné třecí pole destiček	■ Vyměnit brzdové destičky
	Znečištěné šachty v brzdovém třmenu	■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu
	Koroze pístků v brzdovém třmenu	■ Vyměnit brzdový třmen
	Nepravidelně opotřebené brzdové destičky	■ Vyměnit brzdové destičky (na obou kolech), zkontrolovat lehký chod brzdového třmenu
Brzdy brzdí samy od sebe	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a v odborném servisu nechat vyměnit vnitřní díly
	Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	■ Nechat zkontrolovat vůli v odborném servisu
Brzdy se za jízdy zahřívají	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a nechat vyměnit vnitřní díly
	Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	■ Zkontrolovat vůli
	Brzdy drhnou	■ Namazat pohyblivé díly kotoučové brzdy, v odborném servisu nechat opravit brzdový třmen
	Není povolená ruční brzda	■ Seřídit ruční brzdu, popř. vyměnit táhlo

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy vibrují	Nevhodné brzdové destičky	■ Namontovat originální destičky od výrobce
	Brzdový kotouč je místy zkorodovaný	■ Brzdový kotouč pečlivě vyleštit brusnou destičkou
	Brzdový kotouč hází do stran	■ Přesoustružit nebo vyměnit brzdový kotouč
Brzdové destičky se neoddalují od brzdového kotouče, kolem lze rukou otáčet jen ztuha	Koroze pístku v brzdovém třmenu	■ Opravit, případně vyměnit brzdový třmen
Nerovnoměrné obložení brzdových destiček	Nevhodný typ brzdových destiček	■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce
	Pístek v brzdovém třmenu se pohybuje ztuha	■ Nechat opravit pístek v odborném servisu
	Netěsnost v brzdovém systému	■ Zkontrolovat těsnost brzdového systému
Klínovité opotřebení brzdových destiček	Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu
	Koroze v brzdových třmenech	■ Odstranit korozi
Brzdy pískají	Tento jev bývá často způsobem atmosférickými vlivy (vlhkostí vzduchu), zvláště pokud vozidlo delší dobu stojí v prostředí s větší vlhkostí vzduchu	■ Není zapotřebí žádné opatření, po prvním zabrzdění pískání ustane
	Nevhodné brzdové destičky	■ Vyměnit brzdové destičky za originální od výrobce, styčné plochy brzdového pístku a třmenu a podkladovou desku brzdových destiček potřít pastou proti pískání
	Brzdový kotouč není rovnoběžně s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu
	Znečištěné šachty v brzdovém třmenu	■ Vyčistit šachty
Brzdy pulzují	Projev činnosti **ABS**	■ Normální jev
	Velká boční házivost nebo rozdíl tlouštěk brzdového kotouče	■ Zkontrolovat házivost a tloušťku brzdového kotouče, kotouč přesoustružit nebo vyměnit
	Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat styčné plochy brzdového třmenu
Nedostatečný účinek ruční brzdy	Příliš velká vůle páky ruční brzdy	■ Seřídit ruční brzdu
	Zkorodovaná táhla ruční brzdy	■ Namontovat nové díly

Ráfky a pneumatiky

Vany mají podle modelu a vybavení různé velikosti pneumatik a ráfků. U ráfků je kromě údajů o šířce důležitý ještě údaj o hloubce zálisu. Zális je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem.

U všech diskových kol se používají ráfky typu Hump. Tyto ráfky mají v rameni prolis, který ani při extrémně ostré jízdě v zatáčkách nedovolí, aby se z nich vysvlékly bezdušové pneumatiky.

Pokud chceme na vozidlo namontovat jiné pneumatiky nebo ráfky, než které jsou uvedeny v technickém průkazu, musíme tuto změnu nechat do technického průkazu zapsat. K tomu je zpravidla zapotřebí schválení od výrobce vozidla.

Pozor: Předpisy stanoví dovolené opotřebení vzorku pneumatiky na hloubku 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů doporučujeme vyměnit letní pneumatiky s hloubkou profilu již 2 mm a zimní s hloubkou již 4 mm.

Kombinace ráfků a pneumatik, plnicí tlak pneumatik

Výběr možných kombinací pneumatik a ráfků pro vany.

Model	Rozměry pneu (bezdušové)	Rozměry ráfků	Hloubka zálisu	Plnicí tlak (přetlak) v kPa (bar)			
				poloviční zatížení		plné zatížení	
				přední	zadní	přední	zadní
VW SHARAN FORD GALAXY SEAT ALHAMBRA	195/65 R15 95T reinforced	6 J x 15	55 mm	2,6	2,4	2,7	3,1
	205/60 R15 95T reinforced	6 J x 15	55 mm	2,7	2,5	2,9	3,3
	215/60 R15 95T reinforced	7 J x 15	59 mm	2,3	2,2	2,5	2,9

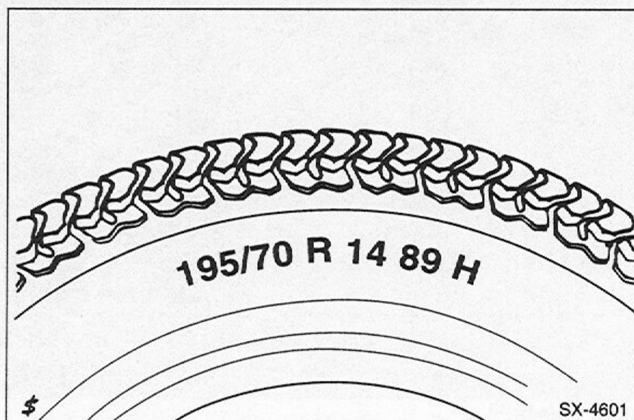
- Údaje o plnicím tlaku pneumatik najdeme v návodu k obsluze vozidla a na štítku ve víčku nádrže.

Pozor: Technický vývoj jde neustále dopředu. Může se tedy stát, že jsou mezitím možné i jiné kombinace ráfků a pneumatik a hodnoty plnicího tlaku. Doporučujeme proto zjistit aktuální informace v odborném servisu.

- Údaje o plnicím tlaku se vztahují na **studené** pneumatiky. O asi 20 až 40 kPa (0,2 až 0,4 bar) vyšší přetlak, vznikající zahříváním pneumatik při delší jízdě, nesmíme vypouštět. Zimní pneumatiky se zpravidla hustí s přetlakem vyšším o asi 20 kPa (0,2 bar). Držíme se však doporučení výrobce pneumatik. Zimní pneumatiky také mívají omezenou maximální rychlost. V tomto případě musíme do zorného pole řidiče nalepit štítek s příslušným údajem.
- Při jízdě s přívěsem zvýšíme tlak na hodnotu pro „plné zatížení".
- Při svižném způsobu jízdy nebo delší jízdě rychlostí nad 160 km/h hustíme všechny pneumatiky s přetlakem vyšším o asi 20 kPa (0,2 bar). Vycházíme přitom z hodnoty základního přetlaku, předepsaného pro různá zatížení.
- Šrouby kola pro hliníkové ráfky **nesmíme** používat na ocelové ráfky a opačně.
- Plnicí tlak rezervního kola odpovídá nejvyššímu tlaku při plném zatížení. V případě potřeby lze tento tlak snížit.
- Šrouby kola pro **modely od 6/00 nesmíme používat** na **modely do 5/00** a opačně.

Pneumatiky a ráfky – označení

Příklad:



195 = šířka pneumatiky v mm

/70 = profilové číslo, poměr výška : šířka (výška profilu činí 70% šířky)

Jestliže v označení pneumatiky chybí tento údaj (např. 155 R 13), jedná se o „normální" poměr výšky a šířky, který u radiálních pneumatik činí 82%.

R = radiální provedení (=radiální pneumatiky)

14 = průměr ráfku v palcích

89 = index nosnosti pneumatiky

Pozor: Pokud je mezi údaji 14 a 89 označení M + S, jedná se o pneumatiku se zimním vzorkem.

H = označení maximální přípustné rychlosti, zde do 210 km/h

Charakteristické písmeno pro maximální přípustnou rychlost se nachází hned za označením velikosti pneumatiky. Symboly pro maximální přípustnou rychlost platí pro letní i zimní pneumatiky.

Označení maximální přípustné rychlosti

Označení	Maximální přípustná rychlost
Q	160 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h
W	270 km/h

Pozor: Pokud je za označením pneumatiky slovo „reinforced", jedná se o zesílenou pneumatiku, předepsanou pro vany.

Poznámka: Nové pneumatiky musí mít od 10/98 na boku uvedeno kontrolní číslo ECE. Toto číslo informuje, že pneumatika odpovídá standardu ECE. Pneumatiky od 10/98 bez tohoto čísla nemají povolení k provozu (ABE).

Výrobní datum pneumatiky

Výrobní datum pneumatiky je uvedeno ve výrobním kódu na pneumatice.

Příklad: DOT CUL2 UM8 3605 TUBELESS

DOT = Department of Trasportation (označení ministerstva dopravy USA)

CU = zkratka výrobce

L2 = velikost pneumatiky

UM8 = provedení pneumatiky

3605 = datum výroby = 36. pracovní týden v roce 2005
Poznámka: Pokud je v označení uvedeno místo čtyřmístného pouze třímístné číslo a za ním symbol trojúhelníček, jedná se o pneumatiku vyrobenou v minulém desetiletí. Označení 509 < např. znamená 50. pracovní týden v roce 1999.

TUBELESS = bezdušová pneumatika (TUBETYPE = s duší)

Pozor: Nové pneumatiky musí mít od 10/98 na boku uvedeno kontrolní číslo ECE. Toto číslo informuje, že pneumatika odpovídá standardu ECE. Pneumatiky od 10/98 **bez** tohoto čísla nemají povolení k provozu (ABE).

Označení ráfku

Příklad: 6 J x 15

6 = šířka ráfku v palcích

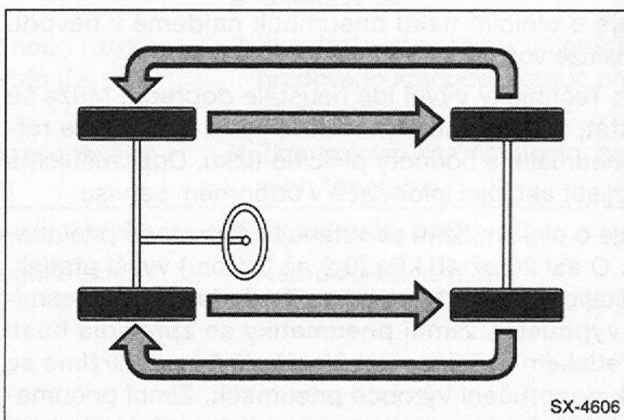
J = označení výšky a profilu okraje ráfku (B = nižší ráfek)

x = označení provedení ráfku

15 = průměr ráfku v palcích

Kola – výměna a vyvážení

Při výměně pneumatik nedoporučujeme měnit směr jejich otáčení. Projevilo by se to jejich zvýšeným opotřebením. U některých pneumatik je směr otáčení vyznačen šipkou na boku a tento směr nesmíme měnit.



Při výrazně větším opotřebení předních pneumatik doporučujeme vyměnit přední kola za zadní. Tím docílíme stejné životnosti pneumatik u všech čtyř kol.

Upozornění

Pneumatiky starší než šest let používáme jen v případě nouze a při opatrné jízdě. Při demontáži nebo výměně bezdušové pneumatiky vyměníme vždy i ventil pneumatiky.

- Na pneumatice si křídou nebo barvou označíme směr otáčení kola, abychom kolo mohli nasadit do stejné polohy.
- U vozidla stojícího na zemi povolíme šrouby kola. Zatáhnutím ruční brzdy nebo zařazením 1. rychlostního stupně zajistíme vozidlo proti popojetí.

Pozor: Ráfky z lehkého kovu jsou natřeny bezbarvým antikorozním lakem. Při práci dáváme pozor, abychom vrstvu ochranného laku nepoškodili, případně ji obnovíme bezbarvým lakem.

Upozornění

Pneumatiky nevyměňujeme jednotlivě, ale vždy obě pneumatiky na nápravě. Pneumatiky s větší hloubkou vzorku montujeme dopředu. Na obou kolech na nápravě musí být pneumatiky stejných rozměrů a se stejným vzorkem, pokud možno i od stejného výrobce.

- Na ochranu proti korozi lehce potřeme střed disku na náboji kola před montáží tukem na valivá ložiska.
- Očistíme znečištěné šrouby a závity. Závity šroubů kola nepotíráme tukem ani olejem.
- Šrouby kola utahujeme v několika etapách křížem přes střed. Abychom zajistili důkladné a rovnoměrné utažení kol, používáme momentový klíč. **Utahovací moment činí 170 Nm.**

Pozor: Jednostranné nebo nestejnoměrné utažení šroubů může způsobit deformaci kola nebo jeho náboje.

Vyvážení kol

Kola se vyvažují už při výrobě. Vyvážení kol je nutné provádět po každé opravě pneumatik z důvodu vyrovnání rozdílného rozložení hmoty kol.

Za jízdy je nevyváženost patrná podle hluku a vibrací. Při vyšší rychlosti se chvěje volant.
Toto chvění se zpravidla projevuje jen v určitém rychlostním rozsahu a při nižší nebo vyšší rychlosti zase zmizí.

Nevyváženost kol může časem vést k poškození ložisek kol, kloubů nápravy, převodky řízení a tlumičů odpružení.

Kola necháme vyvážit po každé opravě, protože v důsledku opotřebení i oprav se mění rozložení váhy a materiálu v pneumatikách.

Péče o pneumatiky

Pneumatiky uchovávají ve své „paměti“ nevhodné a špatné zacházení. Týká se to zejména rychlého a častého přejíždění obrubníků nebo kolejnic, což dříve či později vede k poškození pneumatiky.

Čištění pneumatik

- Pneumatiky nesmíme čistit proudem páry. Přiblížením trysky s párou nenapravitelně poškodíme už během několika sekund povrch pneumatiky, a to i při použití studené vody. Takto poškozenou pneumatiku z bezpečnostních důvodů vyměníme.
- Vyměníme také pneumatiku, která byla delší dobu ve styku s olejem, mazacím tukem nebo palivem. Na takto poškozených místech pneumatika nejdříve nabobtná, ale později se vrátí do původního tvaru a vypadá jako nepoškozená. Ztratí však svoji pružnost a nosnost.

Skladování pneumatik

- Pneumatiky uchováváme v chladu, temnu a suchu. Nesmí přijít do styku s mazivy, olejem ani palivem.
- Pneumatiky skladujeme v garáži nebo ve sklepě ve vodorovné poloze nebo zavěšené. Pneumatiky, které nejsou montované na ráfek, postavíme na zem.
- Před demontáží kol trochu zvýšíme tlak v pneumatikách: asi o 30 – 50 kPa (0,3 – 0,5 bar).
- Pro zimní pneumatiky používáme vlastní ráfky. Přemontovávat pneumatiky na jiné ráfky se nevyplatí.

Záběh pneumatik

Nové pneumatiky mají velmi hladký povrch. Z toho důvodu je musíme zabíhat (včetně rezervního kola). Během záběhu se povrch pneumatik zdrsní.

Během prvních 300 km bychom s novými pneumatikami měli jezdit velice opatrně, a to zejména za mokra.

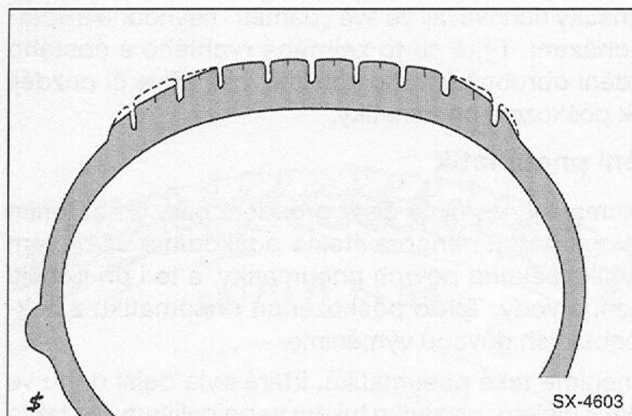
Sněhové řetězy

Sněhové řetězy jsou určené jen pro kola přední nápravy.

Se sněhovými řetězy můžeme jet maximálně 50 km/h. Na vozovce, kde není sníh ani led, řetězy sejmeme.

Používáme jen jemné sněhové řetězy, které včetně zámku nejsou širší než 15 mm. **Pozor:** Na pneumatiky velikosti 215/60 R 15 se sněhové řetězy montovat nesmí.

Abnormální opotřebení pneumatik



■ Na předních kolech se běžně vyskytuje větší opotřebení obvodu plášťů pneumatik ve srovnání se střední plochou běhounu. Výraznější opotřebení obvodu pláště může být dáno i sklonem vozovky (levé kolo: více opotřebený vnější obvod, pravé kolo: vnitřní obvod).

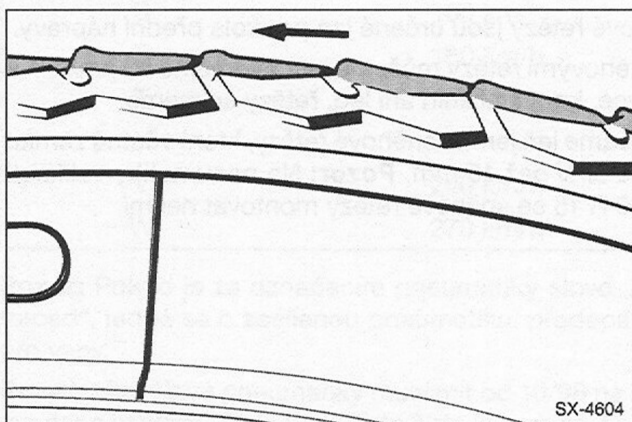
■ Nestejnoměrné opotřebení pneumatik je většinou důsledkem příliš malého nebo příliš velkého tlaku v pneumatikách. Může však být způsobeno i závadami v seřízení nebo vyvážení kol, vadnými tlumiči nebo poškozením ráfků.

■ V první řadě hustíme pneumatiky na předepsaný tlak, který kontrolujeme minimálně každé čtyři týdny.

■ Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik. S rostoucí teplotou během rychlé jízdy tlak v pneumatikách stoupá. Přetlak ze zahřátých pneumatik nevypouštíme.

■ Při vysokém plnicím tlaku se střední plocha běhounu pneumatiky opotřebovává rychleji, protože přetlak v pneumatice způsobuje její větší vyklenutí.

■ Při příliš nízkém tlaku v pneumatikách dosedne běhoun k obvodům pláště silněji a střed běhounu se prohne dovnitř. Tím dochází k většímu opotřebení vnějších okrajů pláště.



■ Pilovité opotřebení profilu pneumatiky je zpravidla způsobeno přetěžováním vozidla.

■ Nesprávné seřízení nebo vyvážení kol se projevuje typickým opotřebením pneumatik, které je uvedeno v tabulce poruch na konci kapitoly.

Nevyváženost předních kol — odstranění

Pokud se volant při určitých rychlostech chvěje, jedná se zpravidla o nevyváženost kol.

Kontrola

- Zkontrolujeme a případně upravíme plnicí tlak pneumatik.
- Provedeme zkušební jízdu. Co nejpřesněji charakterizujeme závadu, rychlostní rozsah, stav vozovky, jízdu v zatáčkách a v přímém směru.
- Zvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme vystředění ráfků. Náboj kola nebo brzdový buben přitom musí překrývat přírubu diskového kola nebo s ní alespoň být v jedné rovině. V opačném případě ráfek vyměníme.
- Zkontrolujeme zavěšení kol. Zkontrolujeme stav silentbloků, kloubů, tlumičů a ráfků.
- Demontujeme a očistíme kola. Přitom např. také odstraníme ze vzorku pneumatik kaménky.
- Zkontrolujeme, zda na pneumatice nejsou silně opotřebená místa vzniklá v důsledku prudkého brzdění se zablokovanými koly.
- Zkontrolujeme a porovnáme hloubku vzorku jednotlivých pneumatik. Při abnormálním opotřebení pneumatik předních nebo zadních kol je třeba proměřit a případně seřídit geometrii. Sbíhavost se přitom musí seřídit k horní hranici povolené odchylky. **Pozor:** K proměření geometrie je zapotřebí speciální měřicí zařízení, kterým zpravidla disponují pouze odborné servisy.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme, zda se ještě vyskytují závady.

Kontrola výškové a boční házivosti kol

- U vozidla zajištěného stojany nasadíme na běhoun pneumatiky a poté a bočnici vhodný číselníkový úchylkoměr. Pomalu otáčíme kolem. Změříme výchylku ručičky přístroje a křídou si na pneumatice označíme místo maximální výškové házivosti.

Požadované hodnoty: max. výšková házivost = 0,8 mm; max. boční házivost = 1,2 mm.

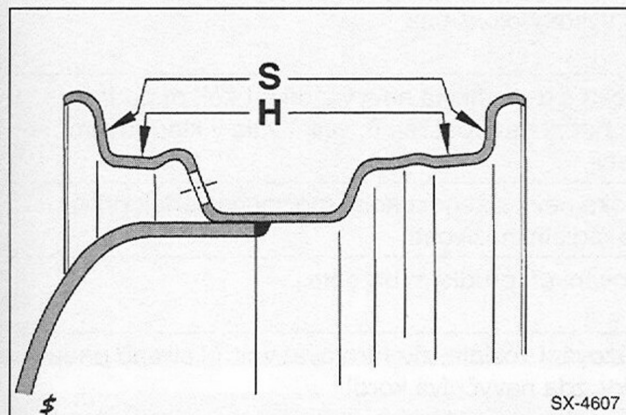
- Při nedodržení požadovaných hodnot je kola třeba vyvážit na stacionárním vyvažovacím zařízení. Kola musí být přitom vystředěna stejným způsobem jako na vozidle. Použití kónických napínacích zařízení pro vystředění kola není přípustné. Přípustná zbytková nevyváženost uvnitř a vně ráfku činí 5 g.

Odstranění výškové házivosti (matching)

- Z pneumatiky vypustíme vzduch a patky pneumatiky zatlačíme do prohlubně ráfku.
- Pneumatiku na ráfku otočíme o 120°.
- Nahustíme pneumatiku a opět zkontrolujeme výškovou házivost.
- V případě překročení maximální hodnoty pneumatiku na ráfku otočíme o dalších 120° a zkontrolujeme výškovou házivost.
- Při dodržení maximální hodnoty vyvážíme kola.

Kontrola výškové a boční házivosti ráfku

- Ráfek bez pneumatiky vystředíme na vyvažovacím zařízení nebo namontujeme na vozidlo. Nasadíme číselníkový úchylkoměr.



- Zkontrolujeme výškovou a boční házivost ráfku. Výšková (radiální) házivost se měří na ramenu ráfku, boční házivost na boční ploše jeho okraje. Nepatrné odchylky měřicího přístroje jsou způsobeny nerovností materiálu.

Požadované hodnoty: max. výšková házivost = 0,5 mm; max. boční házivost = 0,8 mm.

- Při překročení požadovaných hodnot ráfek vyměníme.

Montáž kol na vozidlo

- Kola nasadíme na zvednuté vozidlo tak, aby se místo maximální výškové házivosti nacházelo nahoře. V této poloze utáhneme šrouby kola křížem přes střed pomocí momentového klíče. Utahovací moment: **170 Nm**.

Pozor: Pokud jsou rozdíly v opotřebení jednotlivých pneumatik malé, kola s nejmenší výškovou házivostí a nejmenšími vyvažovacími závažími namontujeme na přední nápravu.

- Provedeme zkušební jízdu. Pokud nevyváženost přední části vozidla a chvění volantu přetrvávají, může se jednat o zbytkovou nevyváženost, která se odstraní dodatečným vyvážením na vozidle.

Vyvážení nebo dodatečné vyvážení kol na vozidle

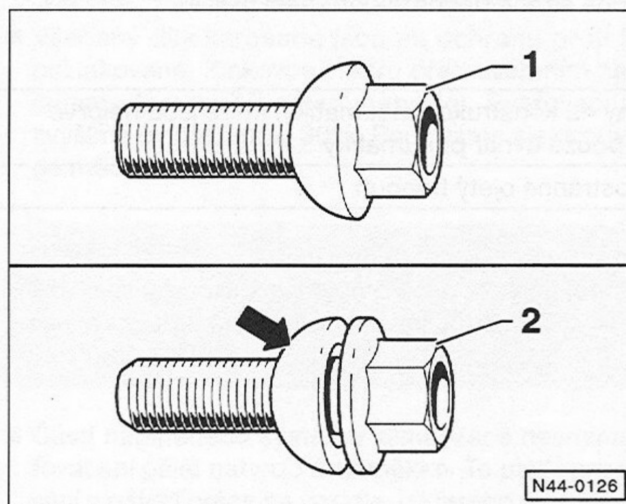
- Při vyvažování hnacích kol nasadíme vždy obě pneumatiky jedné nápravy na speciální přístroj.
- Pohon kol musí zajišťovat motor vozidla, aby se obě kola otáčela synchronně.
- Provedeme zkušební jízdu.

Pokud se stále vyskytují závady, jedná se nadměrné radiální nebo kývavé pohyby jedné nebo více pneumatik, které se nedají změřit. V takovém případě je jedinou možností výměna předních nebo zadních kol. Pneumatiky přitom vždy měníme v páru.

Modifikované šrouby kol

Od modelového roku 2001 (od 6/00) se používají modifikované šrouby kol. Šrouby používané u vozidel do 5/00 nesmíme montovat na modely od 6/00 a opačně.

Oba typy šroubů kol snadno rozeznáme podle tvaru a barvy.



1. Původní šroub

- pro vozidla do modelového roku 2000 (do 5/00)
- černohnědý povrch
- č. náhr. dílu: 701 601 139 B

2. Modifikovaný šroub

- pro vozidla od modelového roku 2001 (od 6/00)
- nákružek –šipka– není pevně spojen se šestihranem
- stříbrný povlak
- č. náhr. dílu: 7M3 601 139 B

Utahovací moment všech šroubů kol činí 170 Nm.

Tabulka poruch pneumatik

Porucha	Příčina
Větší opotřebení na obou stranách běhounu	■ Příliš nízký plnicí tlak
Větší opotřebení ve středu běhounu po celém obvodu pneumatiky	■ Příliš vysoký plnicí tlak
Výmoly na profilu běhounu	■ Statická a dynamická nevyváženost kol, případně velká boční házivost ráfků, velká vůle v kloubovém uložení
Výmoly uprostřed vzorku pneumatiky	■ Statická nevyváženost kola, možný následek příliš velké radiální házivosti
Značné opotřebení na jednotlivých místech uprostřed běhounu	■ Blokování při prudkém brzdění
Šupinovité nebo pilovité opotřebení vzorku; v trhlinách přerušení spojujícího kordu, postupem času stále viditelnější	■ Přetěžování vozidla, zkontrolovat vnitřní stranu pneumatiky, zda nevyčnívá kord!
Gumové jazýčky na hranách profilu	■ Chybně seřízené kolo, pneumatika „gumuje". U zadních kol zkontrolovat také stav tlumičů!
Na jedné straně dochází k otřepení profilu	■ Chybně seřízená geometrie, pneumatika „gumuje". Častá jízda na příliš vyklenuté vozovce. Rychlá jízda v zatáčkách
Pukliny na konstrukci pneumatiky, které jsou nejprve vidět pouze uvnitř pneumatiky	■ Přejíždění ostrých kamenů, kolejnic apod. velkou rychlostí
Jednostranně ojetý běhoun	■ Zkontrolovat seřízení odklonu kola

Karoserie

Poznámka: Vzhled přední části vanu byl roku 2000 pozměněn. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I“, po této změně jako „model II“. K přechodu z modelu I k modelu II došlo v těchto obdobích: Galaxy a Sharan – 6/00, Alhambra –10/00.

Karoserie vanů je samonosná. Podlaha, postranní plechy, střecha a zadní blatníky jsou svařeny v jeden celek. Přední a zadní okno je lepené. Oprava větších poškození karoserie a výměna lepených skel se proto provádí jen v odborném servisu.

Vedle demontáže dílů karoserie popisujeme v následující kapitole také demontáž částí výbavy interiéru, např. sedadel a krytů.

Pokud budeme svářet, použijeme odporové sváření (RP). Svařovat v ochranném plynu můžeme pouze v případě, pokud nelze použít svařovací kleště.

Kapota motoru, víko zavazadlového prostoru, dveře a přední blatníky jsou upevněny šrouby a lze je bez problémů vyměnit. Přitom musíme dodržet rovnoběžnost a správnou šířku spár mezi jednotlivými částmi, jinak budou např. klapat dveře nebo budou během jízdy vznikat rušivé aerodynamické zvuky. U šířky spár jsou přípustné odchylky do 1 mm.

Jelikož jsou části karoserie často upevněny torxními šrouby, budeme potřebovat sadu torxních šroubováků.

Bezpečnostní opatření při pracích na karoserii

Upozornění:

Před rovnáním či vyklepáváním karoserie demontujeme napínáky předních bezpečnostních pásů.

- Při sváření a pracích, při kterých vznikají jiskry, musíme od baterie odpojit oba kabely (+ i –) a důkladně je zaizolovat. Při pracích v blízkosti baterie pak baterii úplně demontujeme. Pozor: Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“, viz str. 242.
- Všechny díly karoserie jsou na ochranu proti korozi pozinkované. Zinkovou vrstvu před svářením neobrušujeme (pouze při pájení natvrdo). Svařovací proud zvýšíme o 10%, max. 30%. Používáme elektrody z tvrdé mědi.

Upozornění:

Svařováním pozinkovaných plechů vznikají jedovaté oxidy zinku, a proto musíme zajistit dobré odvětrávání pracoviště.

- Části naplněného systému klimatizace nesmíme svařovat ani pájet natvrdo či naměkko. To platí i pro svařovací a pájecí práce na vozidle, u kterého je riziko zahřátí částí klimatizace.

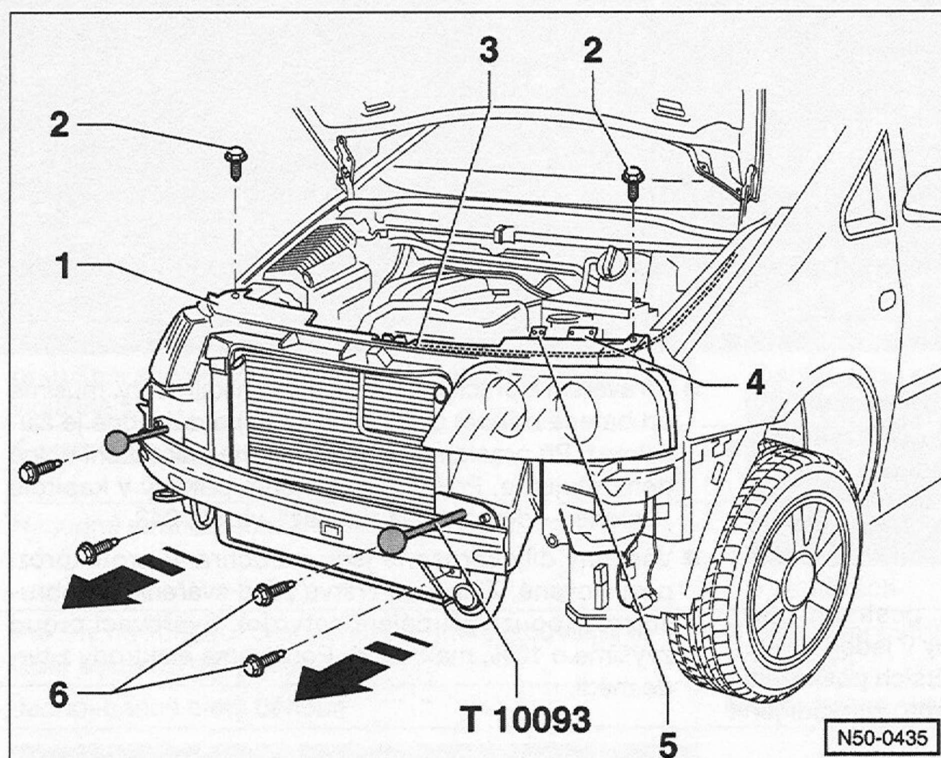
Upozornění:

Systém klimatizace nesmíme otevřít, chladicí médium způsobuje omrzliny.

- V rámci oprav laku se vozidlo nesmí vystavit v sušicí peci nebo v předehřívací zóně teplotě vyšší než **+80 °C**, aby nedošlo k poškození elektronických řídicích jednotek.
- Před svářením vždy pečlivě odstraníme ochranný povlak z PVC. K tomu můžeme použít rotující drátěný kartáč nebo horkovzdušnou pistoli, kterou zahřejeme na max. +180 °C a zbytky pak odstraníme stěrkou. Při zahřátí nad +180 °C a při hoření PVC vznikají silně agresivní kyseliny, které způsobují korozi a produkují jedovaté zplodiny.

Přední stěna karoserie – uvedení do servisní polohy

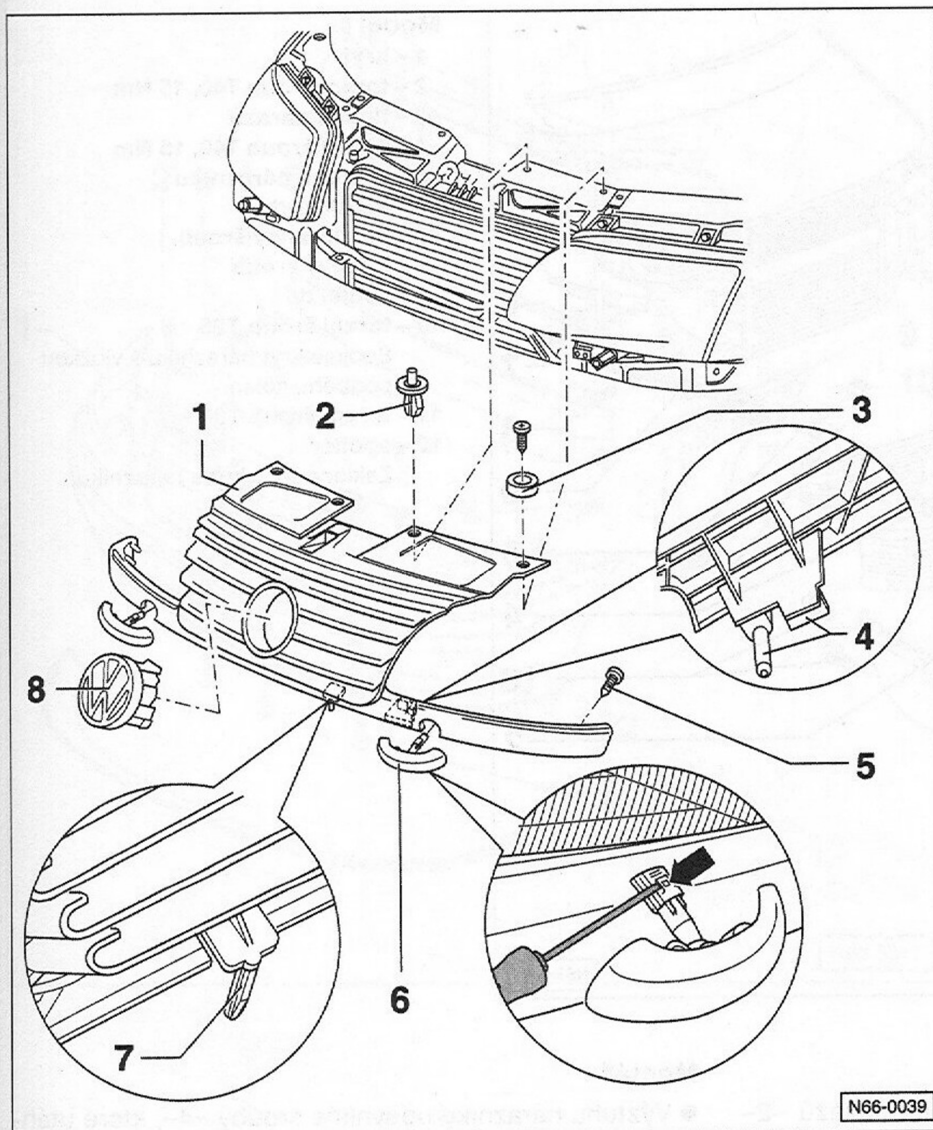
Model II



Poznámka: Jednotlivé typy výbavy se od sebe mohou nepatrně lišit. Servisní pozice přední stěny karoserie usnadňuje při opravách přístup do motorového prostoru. U modelu I není tento postup možný.

- Demontujeme kryt nárazníku, viz str. 188.
- Z přední stěny karoserie uvolníme táhlo –3–.
- Od přední stěny karoserie –1– odšroubujeme nádržku ostřikovačů –4– a ochranný držák –5–.
- Na levé i pravé straně vyšroubujeme horní šrouby –6– a místo nich namontujeme vodicí tyčky T10093.
- Vyšroubujeme šrouby –2– a oba zbylé šrouby –6–.
- Přední stěnu karoserie vytáhneme v místě vodicích tyček T10093 dopředu.
- Pro vrácení přední stěny karoserie do výchozí polohy postupujeme v opačném pořadí.

Mřížka chladiče – demontáž a montáž



Model I

1 – mřížka chladiče s rámem

Demontáž

- Demontujeme směrová světla, viz str. 255.
- Demontujeme rozpěrné nýty –2– a pravý i levý doraz –3–.
- Stáhneme trysky ostřikovačů –6– (zvláštní výbava), odjistíme je –šipka– a vytáhneme z držáku.
- Vyšroubujeme levý a pravý kombinovaný šroub –5–.
- Sejmeme mřížku chladiče s rámem (pozor na levé a pravé vodicí výstupky –4– a –7–).

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

2 – rozpěrný nýt

3 – doraz

Není u všech vozidel.

4 – vodicí výstupky

5 – kombinovaný šroub

6 – tryska ostřikovače

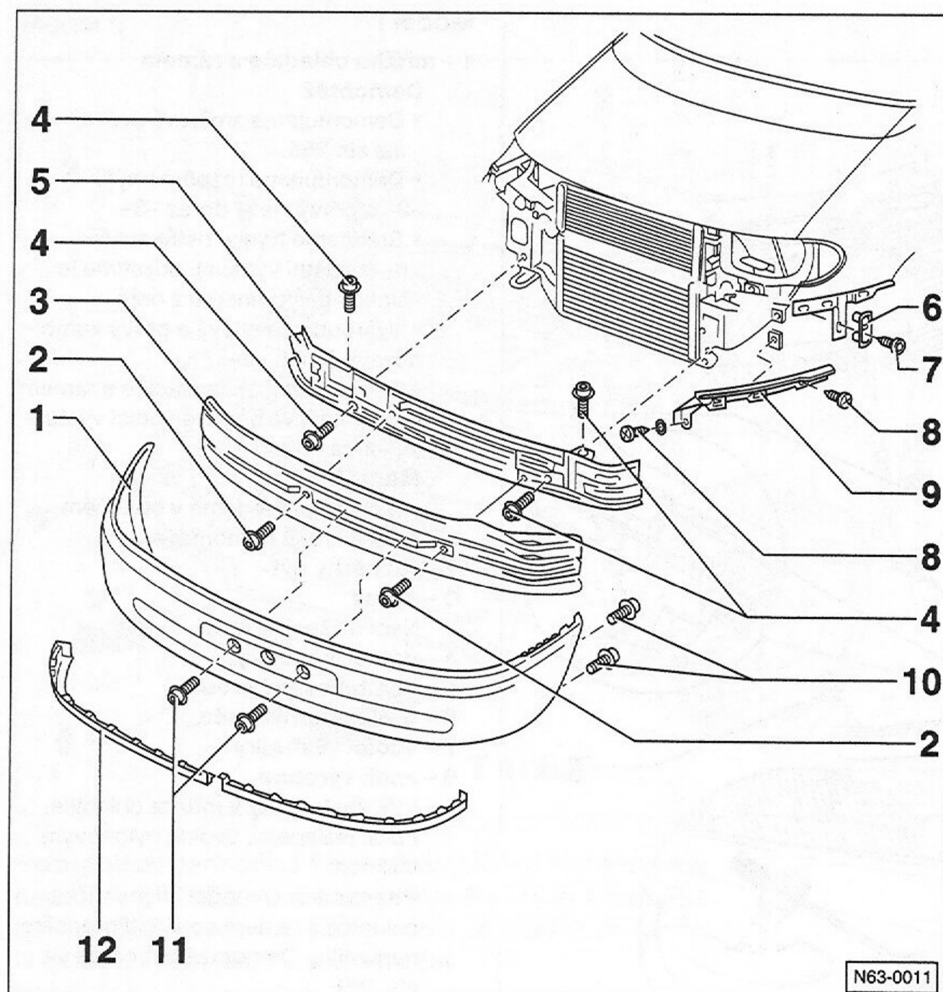
7 – vodicí výstupky

8 – znak výrobce

VW: zaklapnutý v mřížce chladiče.
Ford: Nalepený, uvolnit nylonovým vláknem.

Poznámka: U modelu II je mřížka chladiče s rámem součástí předního nárazníku. Demontáž a montáž viz str. 189.

Přední nárazník – demontáž a montáž



Model I

1 – **kryt**
2 – **torxní šroub T40, 15 Nm**
3 – **tlumič nárazů**
4 – **torxní šroub T40, 15 Nm**
5 – **výztuha nárazníku**
6 – **držák krytu**
7 – **šestihranný šroub**
8 – **křížový šroub**
9 – **vodicí díl**
10 – **torxní šroub T25**
Spojuje kryt nárazníku s vložkou podběhu kola.
11 – **torxní šroub T30**
12 – **spoiler**
Zaklapnutý v krytu nárazníku.

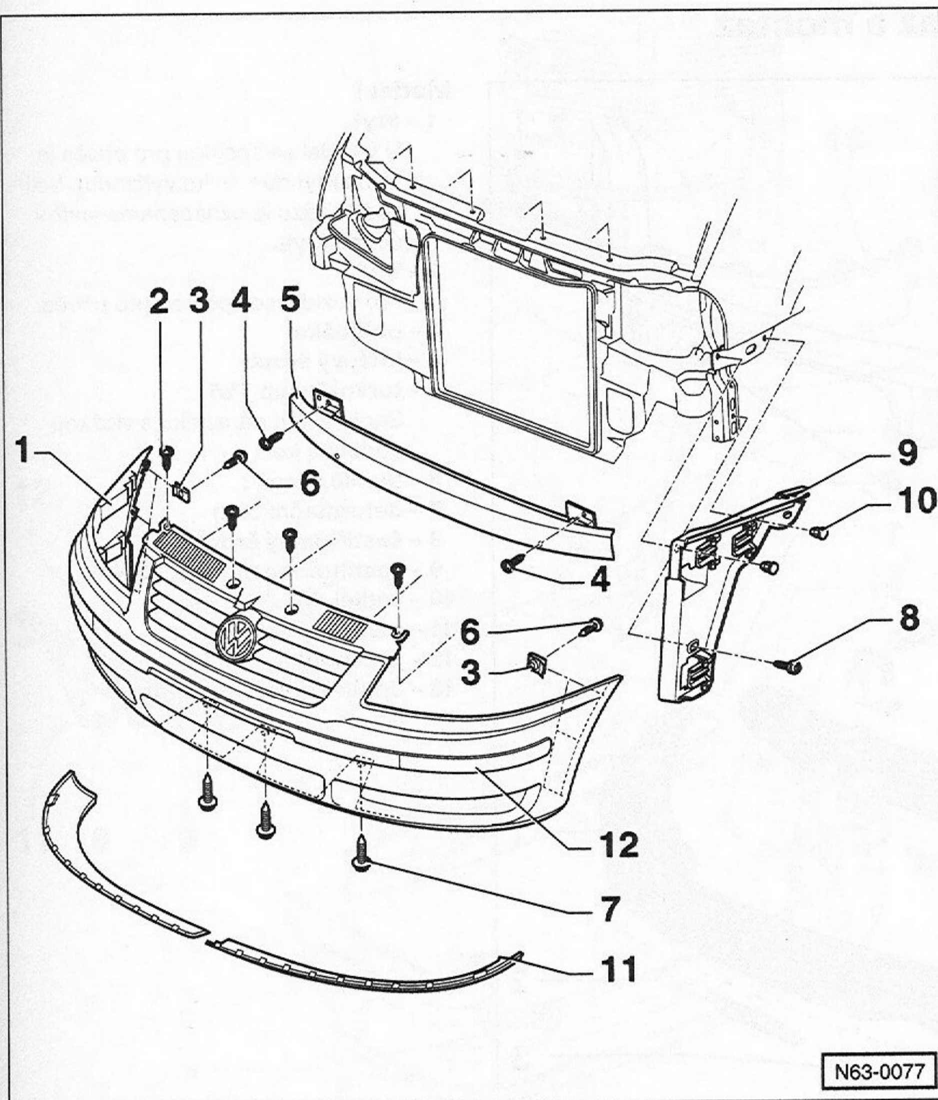
Demontáž

Nárazník se skládá z krytu –1–, tlumiče nárazů –2– a výztuhy –5–.

- Demontujeme mřížku chladiče.
- Odšroubujeme SPZ.
- Na vložkách podběhů obou kol vyšroubujeme z krytu nárazníku –1– torxní šrouby –10–.
- Vyšroubujeme torxní šrouby –11–.
- Kryt –1– vytáhneme z vodicích dílů –9– a držáků –6– na obou stranách stejnoměrně dopředu.
- Od zadní strany světel odpojíme konektory mlhových světlometů.
- Pomocí šroubů –4– demontujeme výztuhu nárazníku.
-

Montáž

- Výztuhu nárazníku upevníme šrouby –4–, které utáhneme momentem **15 Nm.**
- S pomocníkem nasadíme kryt –1– paralelně do bočních vodítek.
- Namontujeme horní a spodní torxní šrouby a utáhneme je momentem **15 Nm**.
- Namontujeme šrouby vložek obou podběhů.
- Připojíme konektory mlhových světlometů.
- Namontujeme mřížku chladiče, viz str. 187.
- Našroubujeme SPZ.
- Seřídíme mlhové světlomety, viz str. 262.



Model II

1 – kryt

Demontáž

- Vyšroubujeme torxní šrouby –2–.
- Vyšroubujeme torxní šrouby –7–.
- Vyšroubujeme torxní šrouby –6–. Kryt sejmeme z vodicích dílů –9–.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

2 – torxní šroub

3 – západková matice

4 – torxní šroub, 15 Nm

5 – výztuha nárazníku

6 – torxní šroub

Spojuje kryt nárazníku s vložkou podběhu kola.

7 – torxní šroub

8 – křížový šroub

9 – vodicí díl

Nárazník při demontáži a montáži paralelně vytáhneme, popř. zasuneme z (do) vodicích dílů na obou stranách.

10 – rozpěrný úchyt

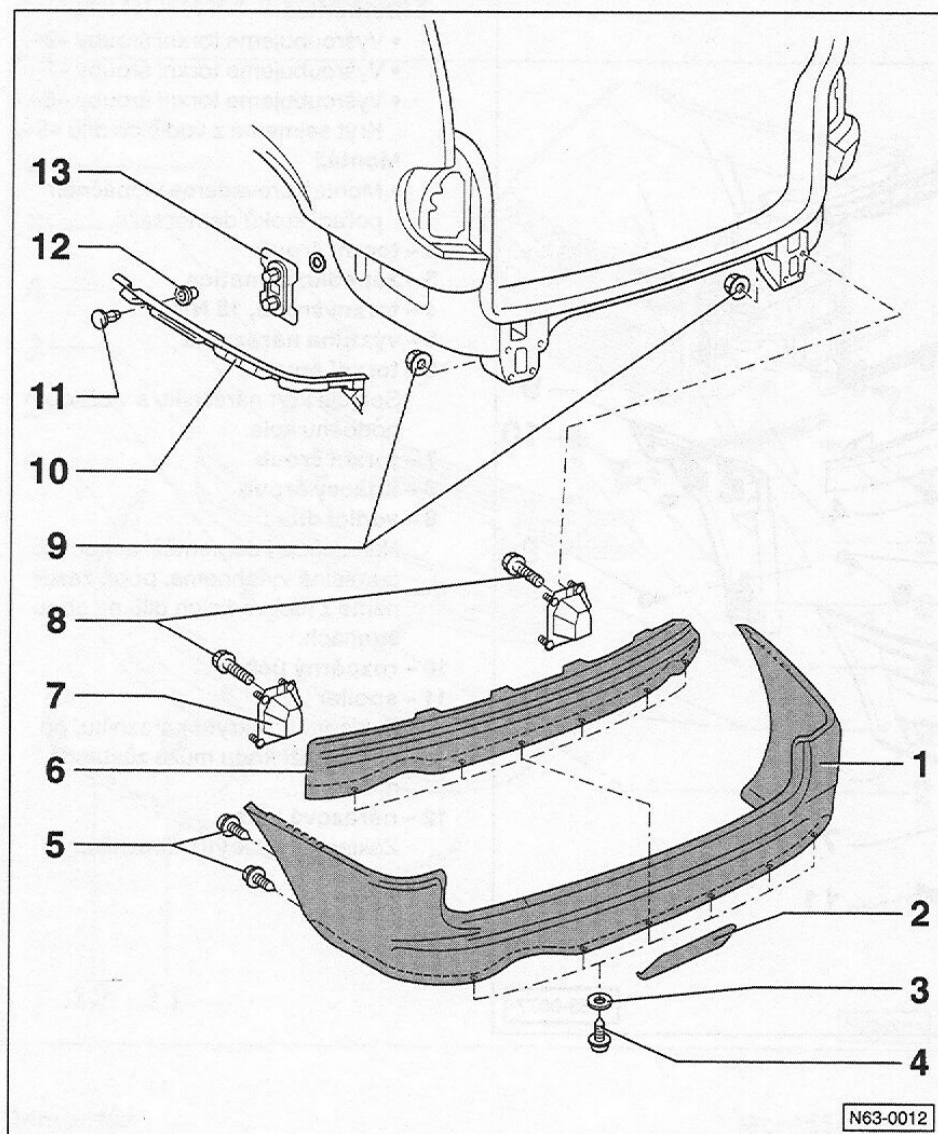
11 – spoiler

Zaklapnutý v krytu nárazníku, při demontáži krytu může zůstat na místě.

12 – nárazová lišta

Zaklapnutá v krytu nárazníku.

Zadní nárazník – demontáž a montáž



Model I

1 – kryt
U vozidel se spojkou pro přívěs je třeba kryt nárazníku vyříznout. Velikost výřezu je označena na vnitřní straně krytu.

2 – kryt
Pro vozidla se spojkou pro přívěs.

3 – podložka

4 – křížový šroub

5 – torxní šroub T25
Spojuje kryt nárazníku s vložkou podběhu kola.

6 – tlumič nárazů

7 – deformační člen

8 – šestihranný šroub

9 – šestihranná matice, 15 Nm

10 – vodicí díl

11 – rozpěrný úchyt

12 – průchodka

13 – držák krytu nárazníku

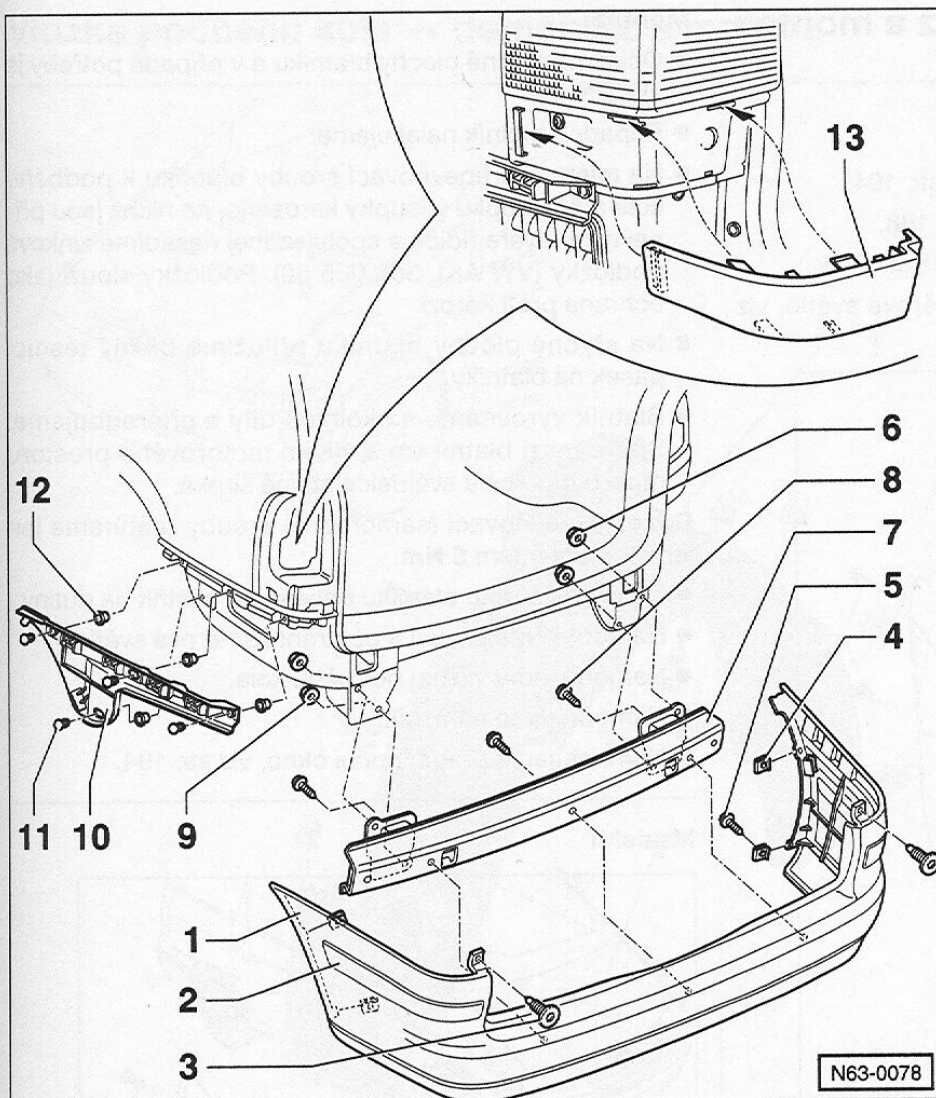
Demontáž

Nárazník se skládá z krytu –1– a tlumiče nárazů –6–.

- Z obou podběhů vyšroubujeme torxní šrouby –5–.
- Odšroubujeme šestihranné matice –9– a nárazník na obou stranách vyjmeme z vodicích dílů –10–.
- Šrouby –8– a –9– odšroubujeme tlumič nárazů –6–.

Montáž

- Momentem **15 Nm** našroubujeme tlumič nárazů.
- S pomocníkem nasadíme kryt –1– paralelně do bočních vodítek.
- Do obou podběhů namontujeme torxní šrouby –5–.



Model II

1 – kryt

Demontáž

- Vyšroubujeme torxní šrouby –5– a –3–.
- Odšroubujeme matice –9– a nárazník na obou stranách vyjmeme z vodicích dílů –10–.
- Horní okraj nárazníku uvolníme z vodicích dílů –10–.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

2 – nárazová lišta
Zaklapnutá v krytu nárazníku.

3 – torxní šroub
Nachází se pod krytem –13–.

4 – západková matice

5 – torxní šroub

6 – matice, 15 Nm

7 – výztuha nárazníku

8 – torxní šroub

9 – matice, 15 Nm

10 – vodicí díl

11 – rozpěrný úchyt

12 – průchodka

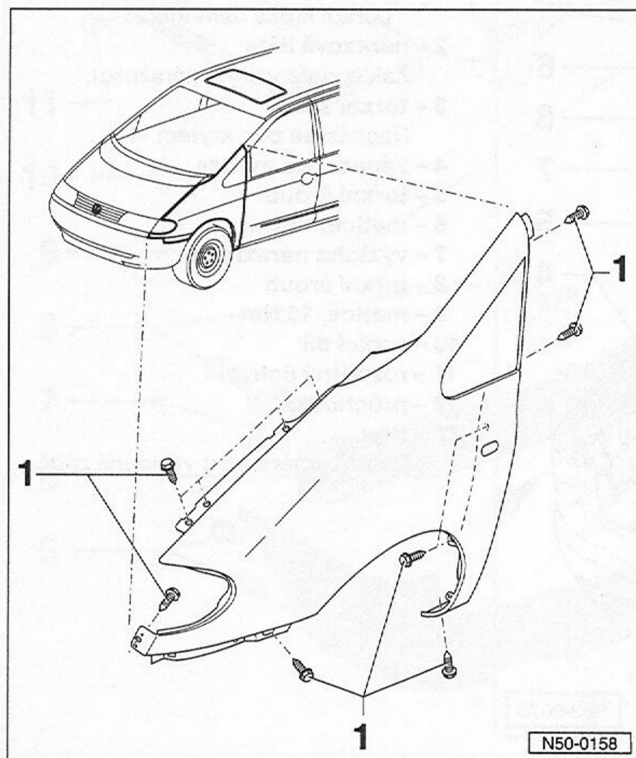
13 – kryt
Uvolnit směrem od výklopné zádě.

Přední blatník – demontáž a montáž

Model I

Demontáž

- Demontujeme přední boční okno, viz str. 194.
- Demontujeme přední nárazník, viz str. 188.
- Demontujeme vložku podběhu kola, viz str. 193.
- Demontujeme přední a postranní směrové světlo, viz str. 255.



- Vyšroubujeme šestihranné šrouby –1–.
- Blatník je velmi pevně přilepený nástřikem na dutiny a těsnicím tmelem. Těsnicí tmel proto zahřejeme horkovzdušnou pistolí, která vydává teplotu min. +450 °C. Pokud pistoli nemáme k dispozici, prořízneme těsnicí tmel ostrým nožem.

Pozor: Těsnicí tmel zahříváme jen mírně a krátce. Nesmí dojít ke změně barvy dílů z PVC nebo tvorbě bublinek. Při přehřátí vznikají jedovaté zplodiny a silně agresivní kyseliny, které způsobují korozi.

- Blatník opatrně uvolníme a sejmeme.

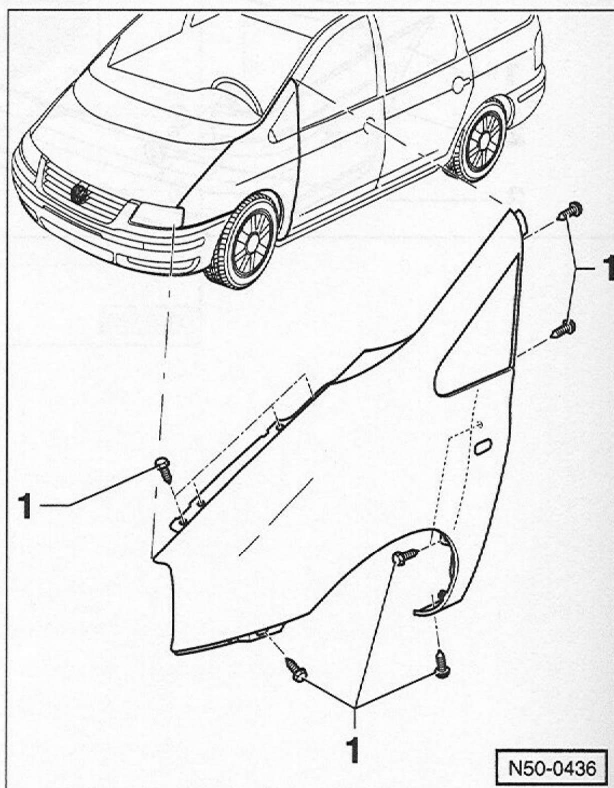
Montáž

- Očistíme styčné plochy blatníku a v případě potřeby je vyrovnáme.
- Případně blatník nalakujeme.
- Na místa pro upevňovací šrouby blatníku k podběhu kola a A–sloupku (sloupky karoserie, na nichž jsou připevněny dveře řidiče a spolujezdce) nasadíme zinkové podložky (VW AKL 381 035 50). Podložky slouží jako ochrana proti korozi.
- Na styčné plochy blatníku přiložíme běžný těsnicí pásek na blatníky.
- Blatník vyrovnáme s okolními díly a přišroubujeme. Spára mezi blatníkem a víkem motorového prostoru musí být po celé své délce stejně široká.

Pozor: Upevňovací (samořezné) šrouby utáhneme jen lehce, momentem **5 Nm**.

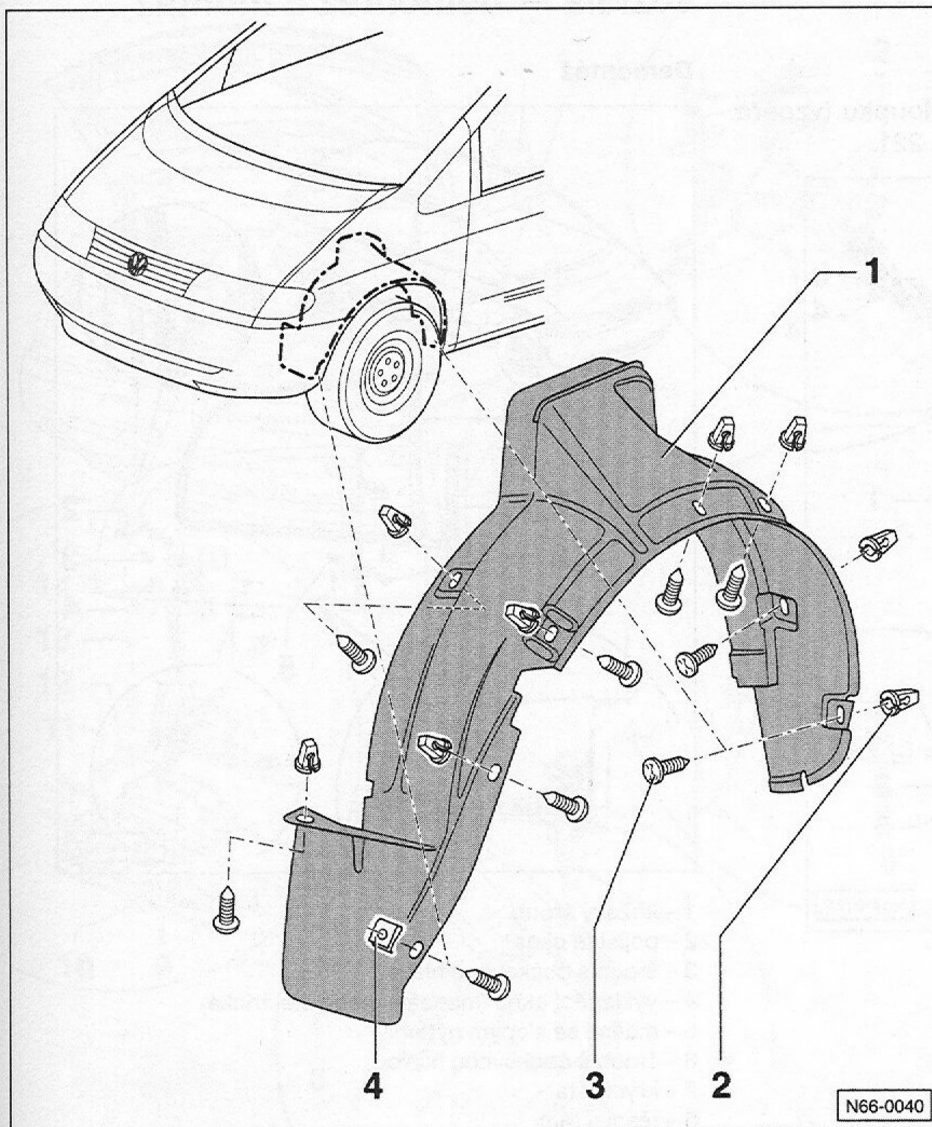
- Na vnitřní stranu blatníku naneseme nástřik na dutiny.
- Namontujeme přední a postranní směrové světlo.
- Namontujeme vložku podběhu kola.
- Namontujeme nárazník.
- Namontujeme přední boční okno, viz str. 194.

Model II



Poznámka: Demontáž a montáž předního blatníku provádíme stejným způsobem jako u modelu I.

Vložka podběhu kola – demontáž a montáž



Vložka podběhu předního kola
1 – vložka podběhu
2 – rozpěrná matice
3 – křížový šroub
4 – západková matice

Demontáž

Pozor: Obrázek znázorňuje vložku podběhu předního kola. Umístění sedmi upevňovacích šroubů je u vložky zadního podběhu jiné.

- Polohu ráfku kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo zvedneme a kola sejmeme.
- Vyšroubujeme křížové šrouby –3– (9 ks) a vložku podběhu sejmeme.

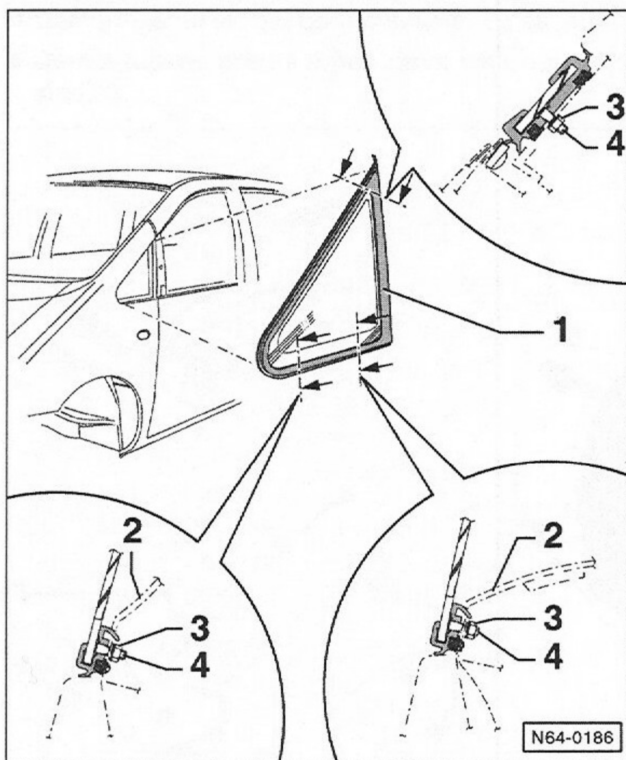
Montáž

- Nasadíme a přišroubujeme vložku podběhu.
- Kola nasadíme tak, aby se kryly značky pořízené při demontáži. Šrouby kola nemažeme tukem ani olejem. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.

Přední boční okno — demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme vnitřní čalounění A–sloupku (vzpěra střechy). Přitom se zničí úchyty, viz str. 221.



1 – boční okénko
2 – kryt přístrojové desky
3 – šestihranná matice s nákružkem, **2,5 Nm**
4 – podpěrný čep

- Odšroubujeme šestihrannou matici s nákružkem, případně stáhneme horní těsnicí pásek a sejmeme podložku.

Montáž

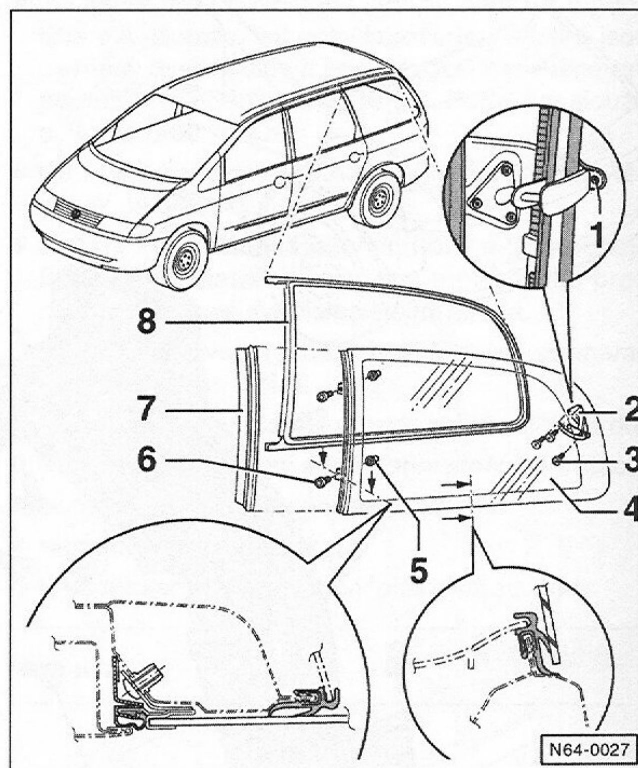
- Okno s podpěrnými čepy nasadíme nejprve do středicích otvorů.
- Do příruby blatníku případně zamáčkneme těsnicí pásek.
- Šestihrannou matici s nákružkem utáhneme momentovým klíčem momentem **2,5 Nm**, tedy jen lehce.

Pozor: Utahovací moment **2,5 Nm** musíme dodržet, aby nedošlo k odtrhnutí podpěrných čepů. Kromě toho se mohou vyskytnout netěsnosti a deformace těsnění.

- Vnitřní čalounění A–sloupku upevníme novými úchyty a na přístrojovou desku nasadíme kryt, viz str. 221.

Boční vyklápěcí okno v zadní části vozidla — demontáž a montáž

Demontáž



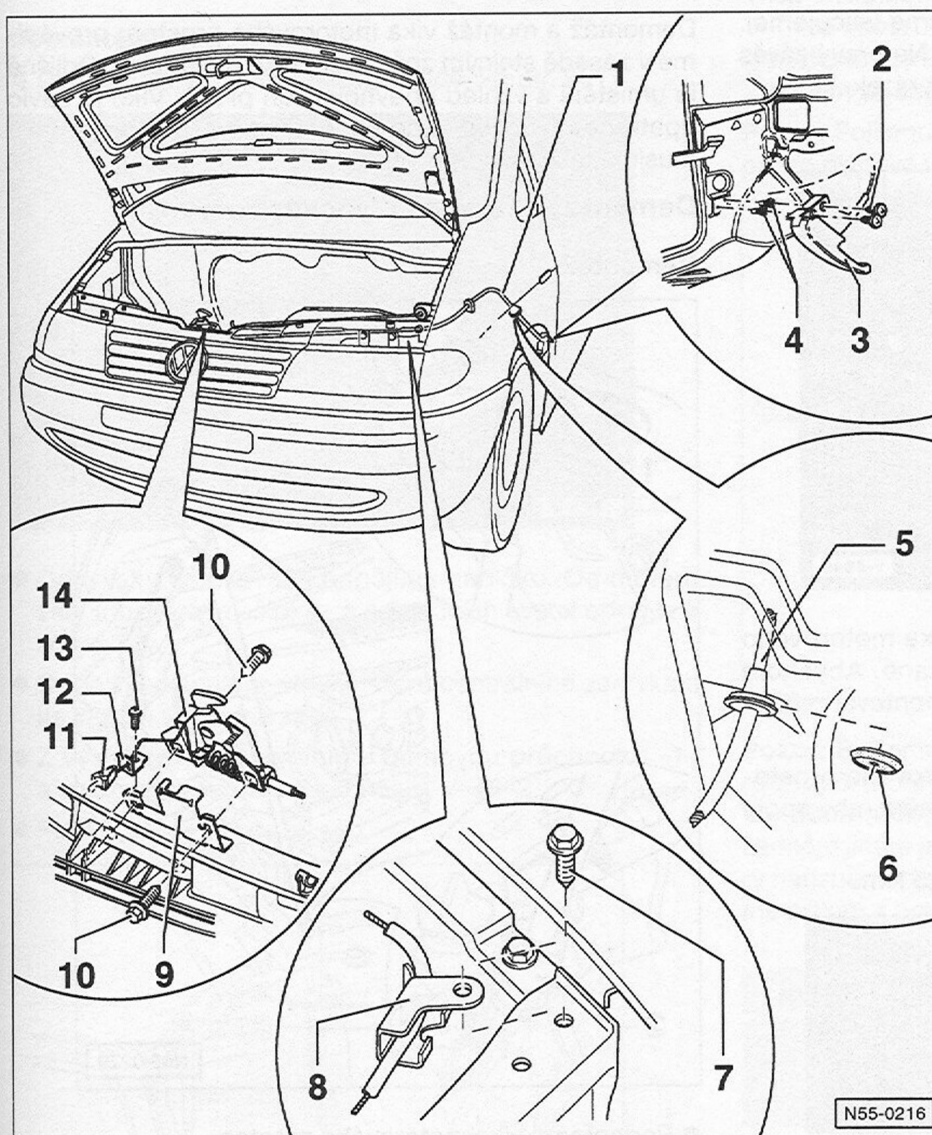
1 – křížový šroub
2 – pojistka okna
3 – šroub s čočkovitou hlavou
4 – vyklápěcí okno (manuální nebo elektrické)
5 – matice se slepým nýtem
6 – šroub s čočkovitou hlavou
7 – krycí lišta
8 – těsnicí rám

- Opatrně uvolníme krycí lištu –7– (lišta je nalepená).
- U elektrického okna odpojíme konektor.
- Vyšroubujeme šrouby –3– a –6– a vyklápěcí okno –4– sejmeme.

Montáž

- Vyklápěcí okno nasadíme zpět a upevníme šrouby s čočkovitou hlavou.
- U elektrického okna připojíme konektor.
- Z krycí lišty odstraníme zbytky lepicí pásky. Nalepíme novou oboustrannou pásku (VW D 438 525 A2) a namontujeme krycí lištu.

Táhlo víka motorového prostoru – demontáž a montáž



1 – táhlo
Výměna: Odšroubovat ovládací páčku a zámek, vyvěsit táhlo.
2 – kombinovaný samořezný šroub
3 – ovládací páčka
Na páčce zavěšeno táhlo.
4 – rozpěrná matice
5 – těsnicí průchodka
6 – zátka
Pouze u vozidel s pravostranným řízením.
7 – kombinovaný samořezný šroub
8 – držák
Pouze u vozidel s určitými motory.
9 – ochranný plech proti krádeži
Pouze u některého typu výbavy.
10 – šestihranný šroub, 12 Nm
Samojistný, při opakovaném použití očistit drátěným kartáčkem a maticový závit očistit závitníkem. Šroub potřít pojistným prostředkem VW D 185 400 A2.
11 – ovládací páčka odjištění zámku
12 – vodítko
Pouze u některých vozidel.
13 – kombinovaný samořezný šroub
14 – zámek
Na zámku zavěšeno táhlo.
Seřízení se provádí posunutím uvnitř velkých otvorů.

Pozor: Táhla nesmíme lámat, aby se později na příslušném místě nepřelomila. Nalomená táhla už znovu nepoužíváme.

Při výměně táhla odšroubujeme ovládací páčku a zámek a táhlo vyvěsíme.

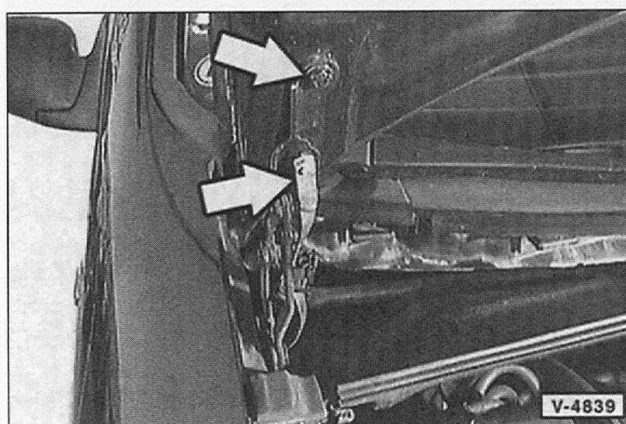
Na spojku táhla na ovládací páčce přivážeme provázek a táhlo vytáhneme z motorového prostoru. Provázek si necháme pro pozdější montáž táhla.

Víko motorového prostoru – demontáž a montáž/lícování

Model I

Demontáž

- Otevřeme víko motorového prostoru.
- Od trysky ostřikovačů odpojíme hadičku a případný konektor.

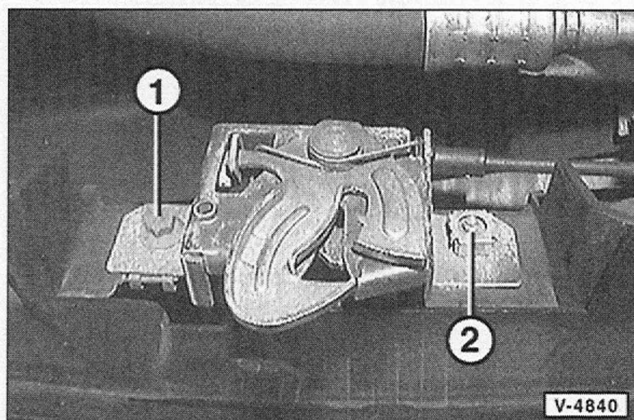


- Šrouby závěsů obkreslíme fixem a označíme si tak montážní polohu víka motorového prostoru.
- Vyšroubujeme šrouby závěsů a s pomocníkem sejmeme víko motorového prostoru. Před povolením šroubů vložíme mezi víko motorového prostoru a karoserii kus látky, abychom nepoškodili lak.

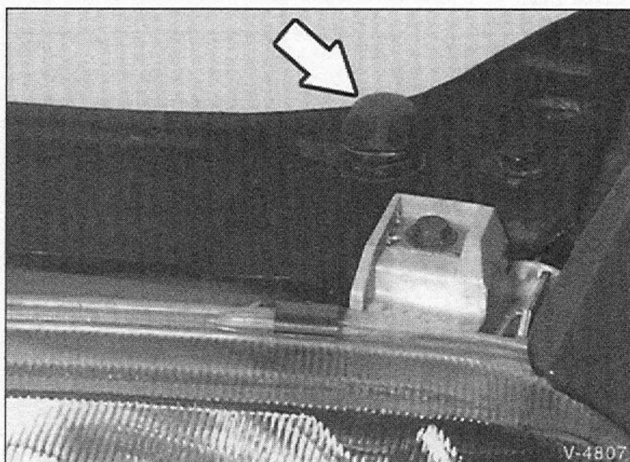
Montáž

- Víko motorového prostoru nasadíme zpět, namontujeme šrouby závěsů a víko vyrovnáme (slícujeme). Šrouby utáhneme momentem 25 **Nm**. Na pravý závěs našroubujeme ukostřovací kabel, viz obrázek.

Lícování víka:



- Povolíme šrouby –1– a –2– zámku víka motorového prostoru, ale necháme je našroubované. Abychom se dostali ke šroubu –2–, musíme demontovat mřížku chladiče, viz str. 187.
- Povolíme šrouby závěsů a víko motorového prostoru posuneme v podélném i příčném směru, aby spolu lícovaly okraje víka a blatníků.
- Šrouby závěsů utáhneme momentem **25 Nm**.



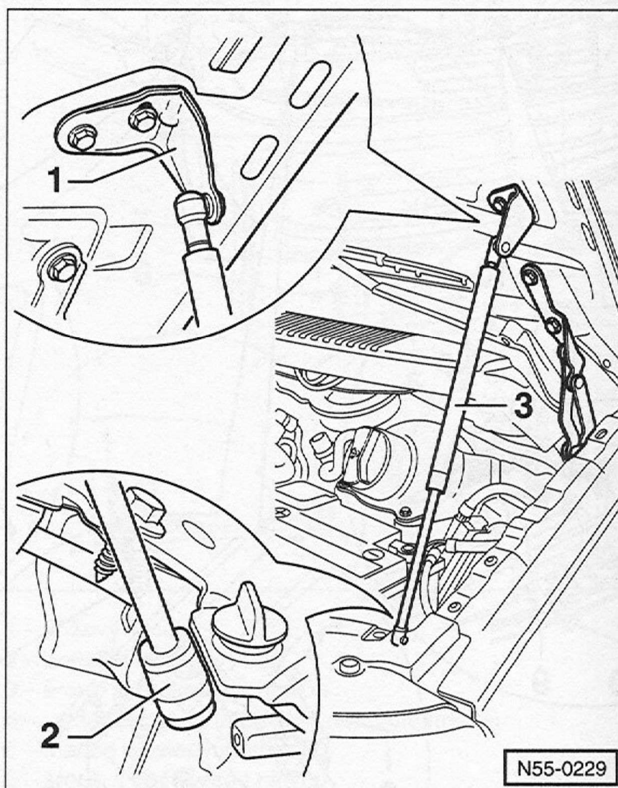
- Budeme–li provádět výškové seřízení víka motorového prostoru, zašroubujeme seřizovací dorazy na obou stranách vozidla co nejvíce do koncového plechu.
- Zámek posuneme tak, aby zavřené víko motorového prostoru lícovalo s blatníky. Poté šrouby opět utáhneme.
- Nakonec seřídíme dorazy: Na dorazy naneseme trochu plastelíny a zavřeme víko motorového prostoru. Víko opět otevřeme a změříme tloušťku stlačené plastelíny. Doraz pak příslušně vyšroubujeme. Zavřené víko se o oba dorazy musí bez pnutí opírat.
- Namontujeme mřížku chladiče, viz str. 187.

Model II

Demontáž a montáž víka motorového prostoru provádíme v zásadě stejným způsobem jako u modelu I. Odlišné je umístění a vzhled upevňovacích prvků. Víko je navíc opatřeno plynovou vzpěrou, kterou při jeho demontáži musíme také vymontovat.

Demontáž a montáž plynové vzpěry

Demontáž



- Podepřeme víko motorového prostoru.
- Šroubovákem nadzvedneme pojistnou svorku –2–.
- Vzpěru –3– sejmeme z kulového čepu –1– .

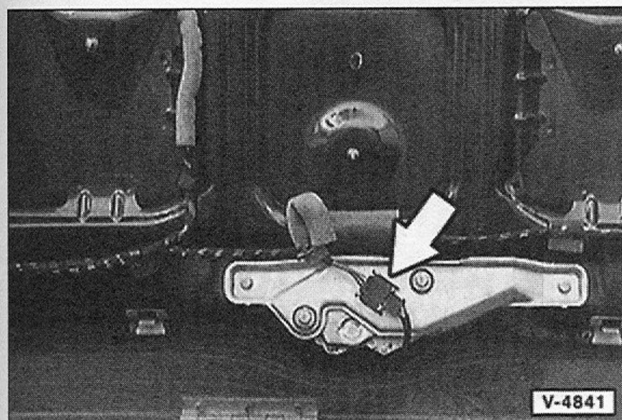
Montáž

- Plynovou vzpěru nasuneme na kulový čep. Dáváme přitom pozor na správnou montážní polohu, viz obrázek.
- Zamáčknutím upevníme pojistnou svorku.

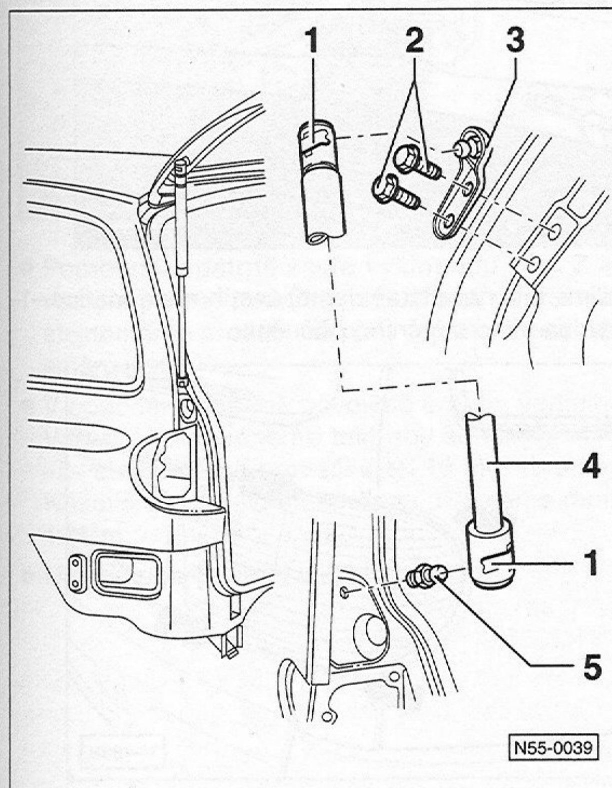
Výklopná záď – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 201.



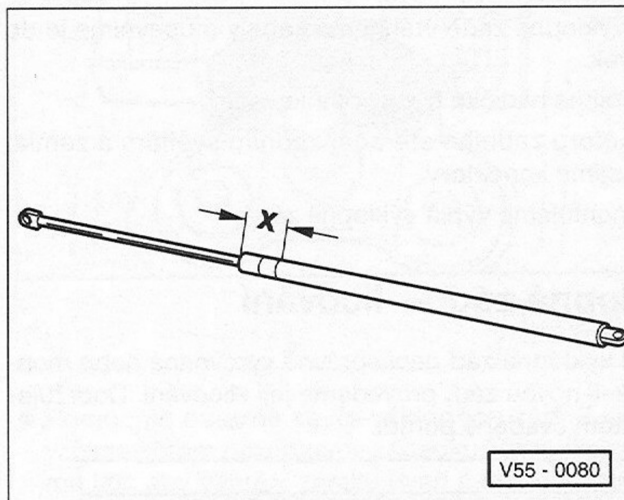
- Od trysky ostřikovače odpojíme hadičku. Od motoru zadního stěrače –šipka– a od zadních světel odpojíme konektory.
- Odpojíme konektor servomotoru centrálního zamykání na zámku výklopné zádě.
- Z výklopné zádě uvolníme gumovou průchodku –1– a vytáhneme kabely, viz obrázek V–4842.
- Podepřeme výklopnou záď.



1 – pojistná svorka
2 – šestihranný šroub, 10 Nm
3 – konzola ložiska
4 – plynová vzpěra
5 – kulový čep, 20 Nm

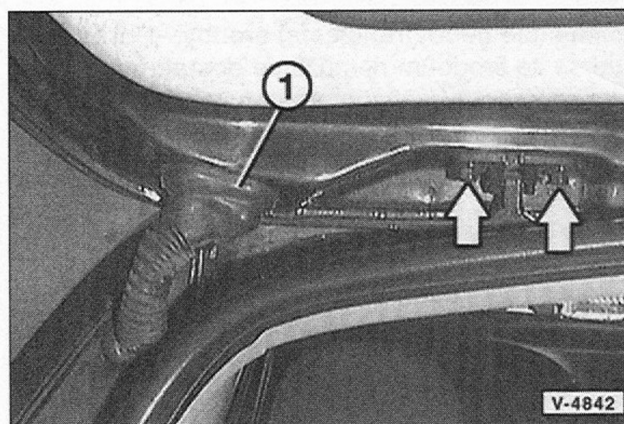
- Od výklopné zádě odmontujeme plynovou vzpěru. Šroubovákem nadzvedneme pojistnou svorku –1– a vzpěru stáhneme z kulového čepu –5–. Pokud budeme vzpěru demontovat, stáhneme ji stejným způsobem ze spodního kulového čepu.

Pozor: Pojistnou svorku –1– nesmíme stáhnout z kulové pánve plynové vzpěry celou, jinak se zničí.



Pozor: Budeme–li plynovou vzpěru měnit, musíme starou vzpěru před její likvidací odplynit. Vzpěru v oblasti **x = 50 mm** upneme do svěráku. Neupínáme vzpěru na žádném jiném místě, **nebezpečí úrazu!** Poté válce vzpěry nařízneme v první třetině jeho celkové délky – vycházíme přitom z hrany potahu na straně pístnice.

Upozornění:
Naříznuté místo přikryjeme hadrem, abychom zachytili vystřikující olej. Při navrtávání plynové vzpěry používáme ochranné brýle.



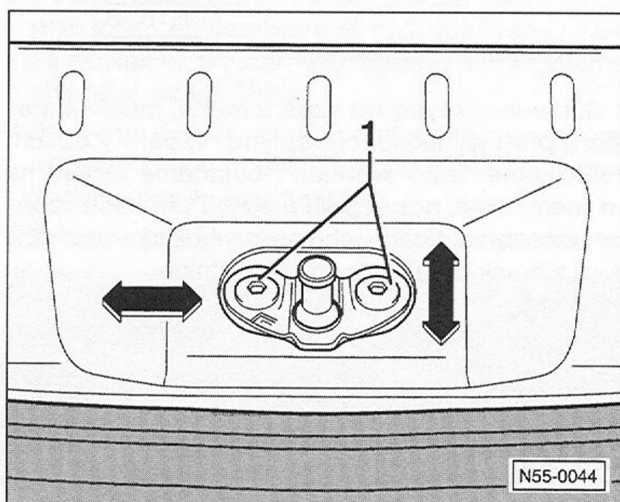
- Před povolením šroubů závěsů –šipky– vložíme mezi výklopnou záď a karoserii kus látky, abychom nepoškodili lak. Šrouby obou závěsů vyšroubujeme pomocí očkového klíče a záď s pomocníkem sejmeme. 1 – gumová manžeta.

Montáž

- S pomocníkem nasadíme výklopnou záď a šrouby závěsů utáhneme momentem **20 Nm**.
- Pokud výklopná záď není správně vyrovnaná nebo montujeme–li novou záď, provedeme její slícování.
- Plynové vzpěry nasadíme na kulové čepy tak, aby zaklaply pojistné svorky.
- Do výklopné zádě vtáhneme kabely a upevníme je do svorek.
- Připojíme hadičku trysky ostřikovače.
- K motoru zadního stěrače, zadním světlům a zámku připojíme konektory.
- Namontujeme výplň výklopné zádě.

Výklopná záď – lícování

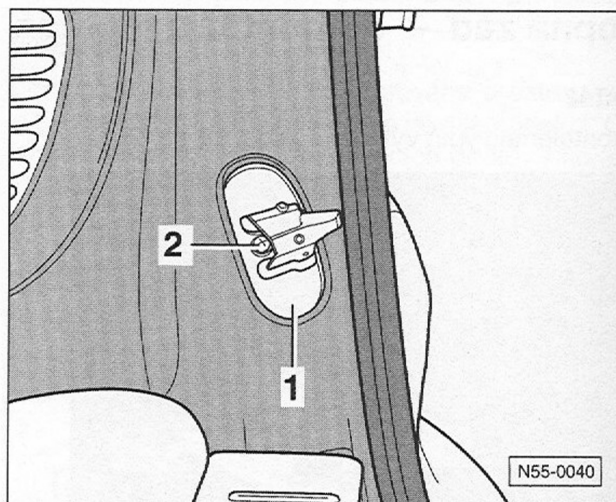
Pokud výklopná záď není správně vyrovnaná nebo montujeme–li novou záď, provedeme její slícování. Dodržujeme přitom uvedené pořadí.



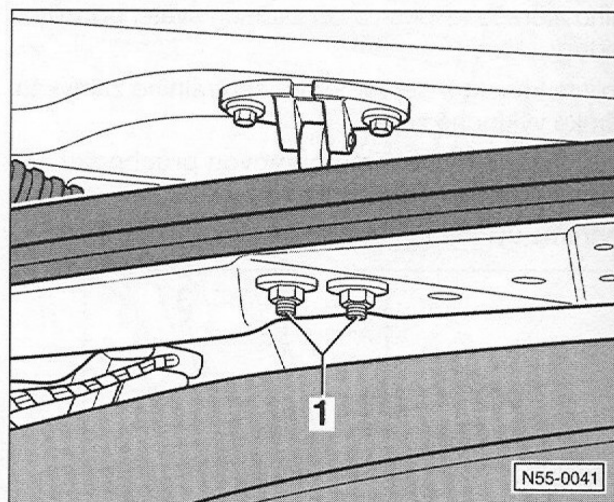
- Povolíme (ale neodstraňujeme) šrouby –1– západky. Pokud se ke šroubům nemůžeme dostat, odstraníme úchyty krytu hrany ložného prostoru a kryt sejmeme.

Výškové slícování

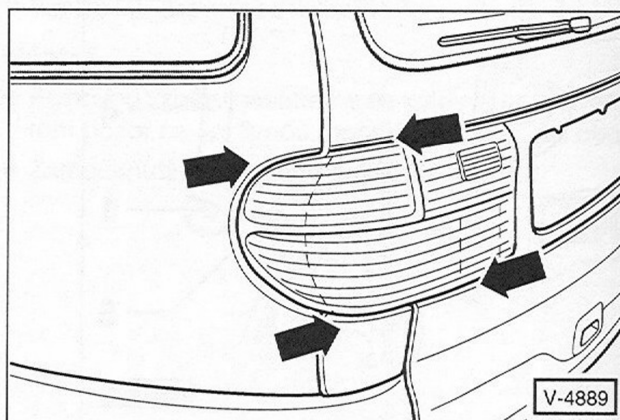
- Demontujeme horní čalounění D–sloupku, viz str. 222.
- Abychom mohli povolit a utáhnout šrouby závěsů, stáhneme zadní část stropního panelu. Dáváme pozor, abychom stropní panel nezalomili.
- Demontujeme plynové vzpěry výklopné zádě, viz str. 197.



- Po vyšroubování levého a pravého křížového šroubu –2– sejmeme kryt vodicího čepu –1–.
- Odšroubujeme levý i pravý kryt vodicího čepu.



- Povolíme (ale neodstraňujeme) šestihranné matice –1– závěsů zadního střešního příčníku.

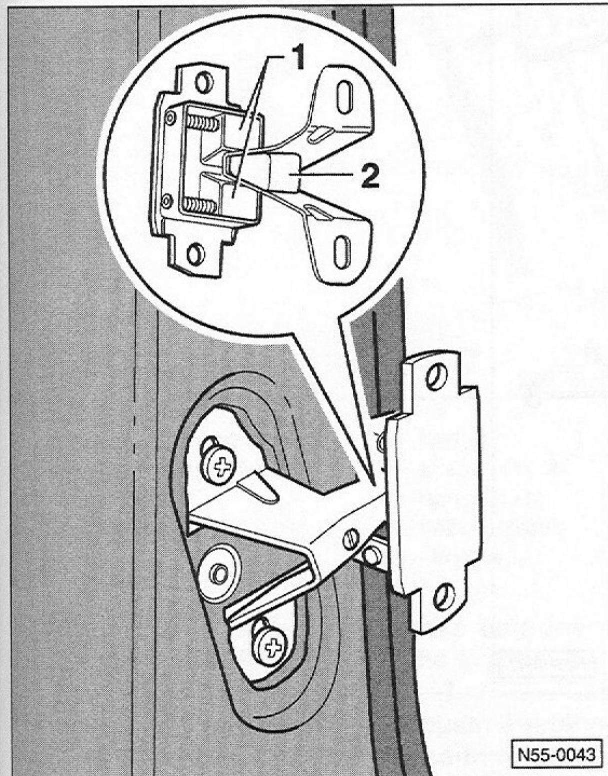


- Pomocník přidrží vyrovnanou výklopnou záď. Šestihranné matice závěsů v interiéru vozidla utáhneme momentem **25 Nm**.

- Ještě jednou zkontrolujeme a případně upravíme spáru mezi výklopnou zádí a okolními díly. Spára musí být rovnoběžná a po celé délce stejně široká (přípustná je odchylka do 1 mm).
- Našroubujeme levý a pravý vodicí čep.
- Namontujeme plynové vzpěry.
- Seřídíme vodicí čepy.

Seřízení vodicích čepů

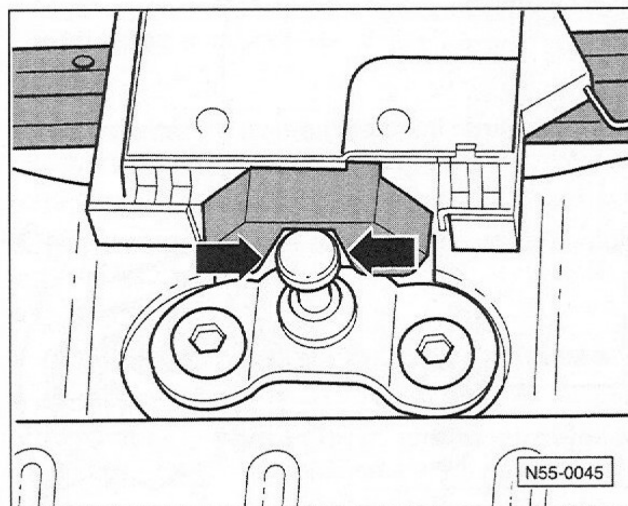
- Kryty obou čepů musí být vymontované.



- Pomocník opatrně zavře výklopnou záď. Z interiéru vozidla přitom pozorujeme, zda se vodicí klínky –1– stejnoměrně protlačí vodicím čepem –2– asi 10 mm ve směru jízdy.
- V opačném případě povolíme šrouby vodicího čepu. Vodicí čep posuneme tak, aby se klínky –1– čepem –2– stejnoměrně protlačily asi 10 mm ve směru jízdy. Křížové šrouby vodicího čepu utáhneme momentem **10 Nm**.
- Našroubujeme kryty vodicích čepů.

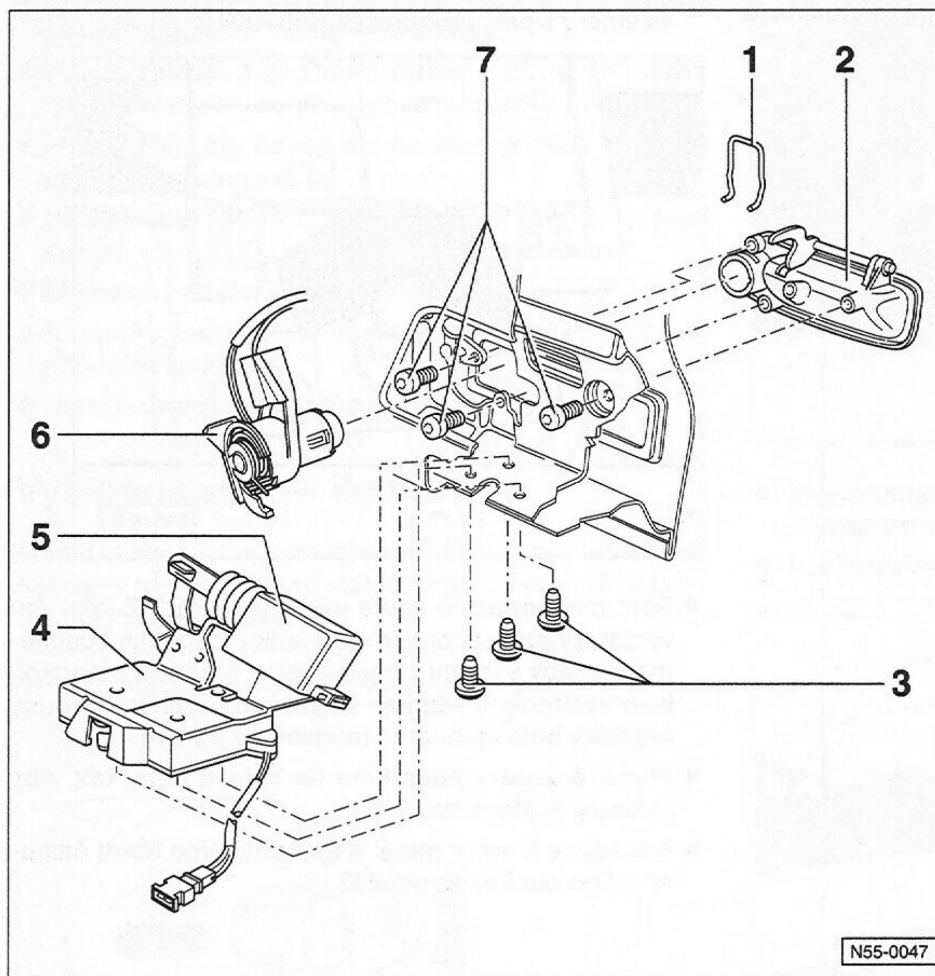
Seřízení západky

- Povolíme upevňovací šrouby –1–. Západku posuneme ve směru šipek, viz obrázek N55–0044.



- Pomocník opatrně zavře výklopnou záď. Z interiéru vozidla přitom pozorujeme západku. Západku posuneme tak, aby vybrání zámku dveří s otočnou západkou bylo vystředěno –šipka– s uzavíracím klínem. Šrouby západky poté utáhneme momentem **20 Nm**.
- Plynové vzpěry nasadíme na kulové čepy tak, aby zaklaply pojistné svorky.
- Nasadíme stropní panel a namontujeme horní čalounění D–sloupku, viz str. 222.

Ovládání výklopné zádě – demontáž a montáž



1 – pojistná svorka
2 – rukojeť
3 – torxní šroub T45, 8 Nm
4 – zámek výklopné zádě
5 – servomotor centrálního zamykání
6 – pouzdro vložky zámku
7 – torxní šroub T25, 4 Nm

Demontáž

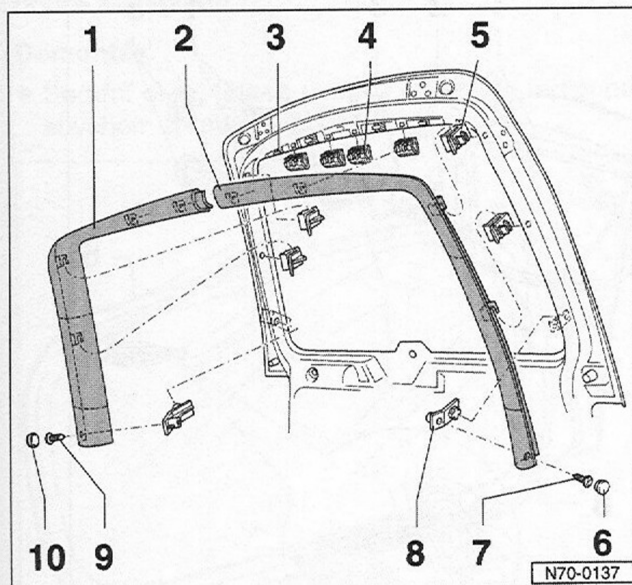
- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 201.
- Demontujeme rukojeť –2–: Od rukojeti odpojíme konektor. Nadzvedneme pojistnou svorku –1– a sejmeme pouzdro vložky zámku –6– s těsněním.
- Vyšroubujeme torxní šrouby T25 –7– a rukojeť vyjmeme z výklopné zádě.
- Demontujeme zámek –4–: Odpojíme konektor, vyšroubujeme torxní šrouby T45 –3– a zámek vyjmeme z výklopné zádě.
- Od zámku případně dvěma šrouby odmontujeme servomotor centrálního zamykání.

Montáž

- Namontujeme rukojeť: Do rukojeti nasadíme pojistnou svorku –1–.
- Nasadíme rukojeť a torxní šrouby –7– lehce utáhneme momentem **4 Nm**.
- Do rukojeti zatlačíme pouzdro vložky zámku a zaklapneme ho.
- Zavěsíme servomotor centrálního zamykání s ovládacím táhlem a dvěma šrouby ho upevníme na zámku výklopné zádě.
- Nasadíme zámek a torxní šrouby T45 –3– utáhneme momentem **8 Nm**.
- K rukojeti a zámku připojíme konektory centrálního zamykání.
- Namontujeme výplň výklopné zádě.

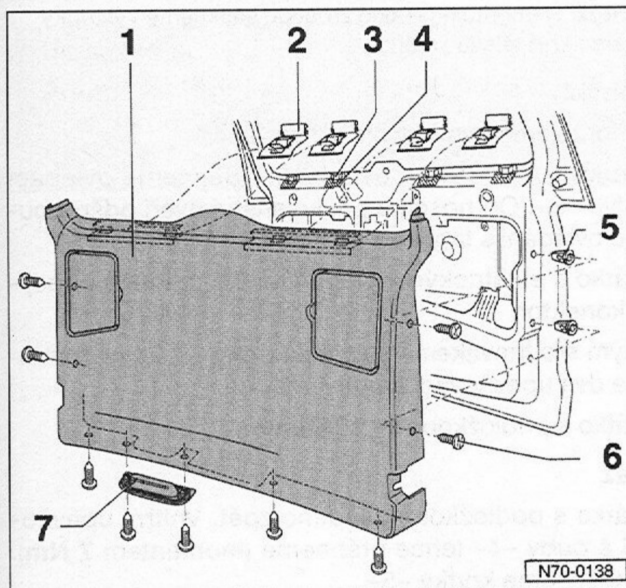
Výplň výklopné zádě – demontáž a montáž

Demontáž



1 – čalounění pravého rámu
2 – čalounění levého rámu
3 – plstěný pásek
4 – úchyt (4 ks)
5 – svorka (4 ks)
6 – krytka
7 – křížový šroub
8 – úchyt (2 ks)
9 – křížový šroub
10 – krytka

- Demontujeme levé a poté pravé čalounění rámu výklopné zádě. Přitom uvolníme krytky –6– a –10– a vyšroubujeme křížové šrouby –7– a –9–. Čalounění rámu vytáhneme z úchytů –4– a opatrně vytáhneme ze svorek –5– směrem nahoru. **Poznámka:** U modelu II je čalounění rámu jednodílné.



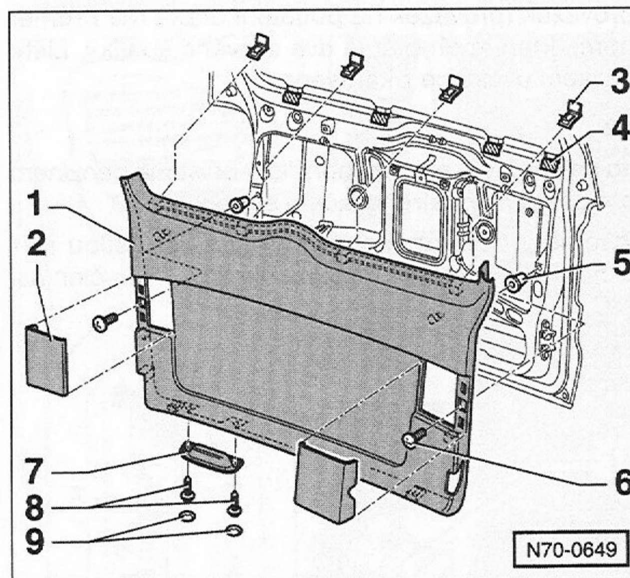
1 – výplň výklopné zádě
2 – svorka
3 – uchycení
4 – plstěný pásek
5 – rozpěrná matice
6 – křížové šrouby
7 – kryt

- Vyšroubujeme křížové šrouby –6– výplně výklopné zádě. **Poznámka:** Na krytu –7– musíme nejprve uvolnit dvě krytky šroubů.
- Výplň výklopné zádě dole mírně odklopíme a nahoře vytáhneme ze svorek –2–.

Montáž

- Před montáží výplně a čalounění rámu zkontrolujeme stav všech úchytů a poškozené úchyty vyměníme.
- Svorky –2– nasadíme do uchycení –3–.
- Rozpěrné matice –5– nasadíme do otvorů v uchycení výklopné zádě.
- Uvolníme kryt –7–.
- Výplň výklopné zádě –1– zaklapneme do svorek –2–.
- Zaklapneme kryt –7–.
- Výplň výklopné zádě přišroubujeme křížovými šrouby –6–. Na kryt –7– namáčkneme krytky šroubů.
- Na výklopnou záď upevníme čalounění rámu (nejprve zaklapneme pravé a poté levé čalounění). Namontujeme šrouby a namáčkneme krytky.

Model II



1 – výplň výklopné zádě
2 – kryt
3 – svorky
4 – plstěný pásek
5 – rozpěrná matice
6 – křížové šrouby
7 – kryt
8 – křížové šrouby
9 – krytky

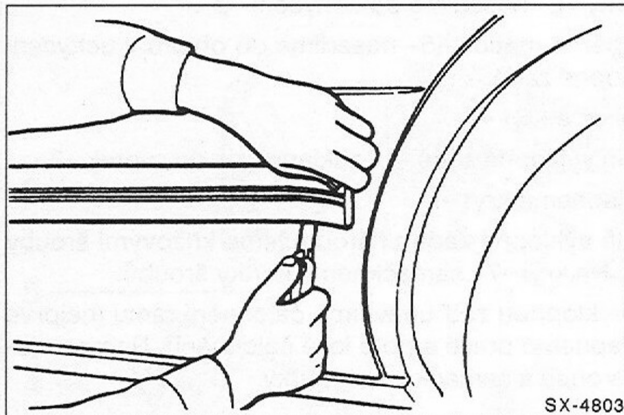
Demontáž a montáž výplně výklopné zádě modelu II provádíme v zásadě stejným způsobem jako u modelu I. Jednodílné čalounění rámu výklopné zádě je upevněno úchyty a při demontáži ho uvolníme nejprve po stranách a poté ve spodní části zádě.

Boční ochranná lišta — demontáž a montáž

Boční ochranné lišty jsou samolepicí a po demontáži se musí vyměnit za nové.

Demontáž

- Horkovzdušnou pistolí zahřejeme lištu na 40°–60 °C, abychom ji mohli lépe uvolnit. Lištu sejmeme.

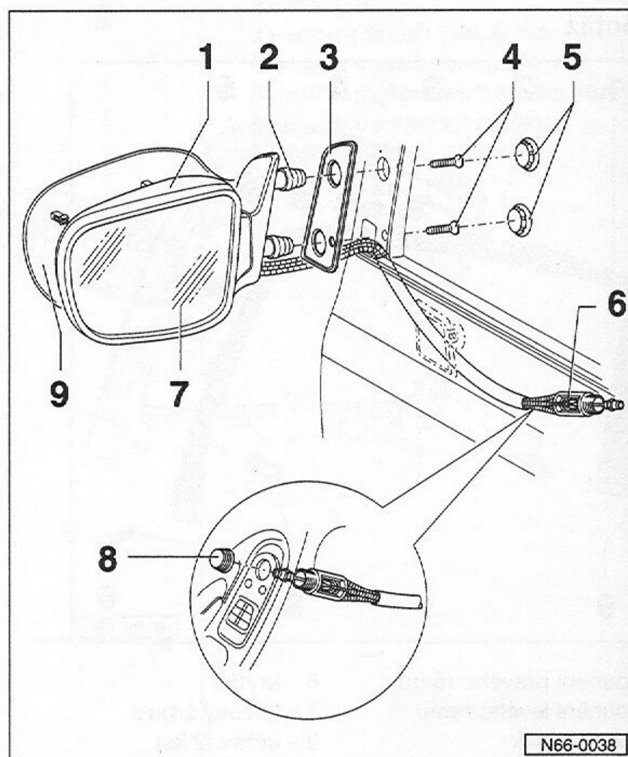


- Pro ulehčení práce můžeme použít tenký nylonový provázek (provázek na pouštění draka má průměr 0,8 mm), kterým omotáme dva dřevěné špalíky. Lištu provázkem uvolníme z karoserie.

Montáž

- Místo na karoserii pro nalepení lišty očistíme benzínem a poté ošetříme odstraňovačem silikonu.
- Z nové lišty odstraníme krycí fólii a lištu silou přimáčkneme ke karoserii. Teplota okolí by měla činit asi +20 °C.
-

Vnější zpětné zrcátko — demontáž a montáž



1 – těleso zrcátka
2 – vyrovnávací díl
3 – podložka/patice zrcátka
4 – šroub s čočkovitou hlavou, 7 Nm
5 – krytka
6 – mechanické ovládání
7 – sklo zrcátka
8 – ovládací knoflík, zasunutý
9 – kryt tělesa zrcátka (model I)

Demontáž: Demontujeme sklo zrcátka, stiskneme výstupky a sejmeme kryt tělesa zrcátka.

Demontáž

- Demontujeme výplň dveří, viz str. 204.
- Zrcátko s manuálním ovládáním: Sejmeme ovládací knoflík –8–. Od nosníku příslušenství dveří odšroubujeme ovládání s táhly.
- Zrcátko s elektrickým ovládáním: Od spínače odpojíme konektor.
- Úzkým šroubovákem uvolníme krytky –5– a vyšroubujeme dva upevňovací šrouby –4–.
- Zrcátko s podložkou –3– sejmeme.

Montáž

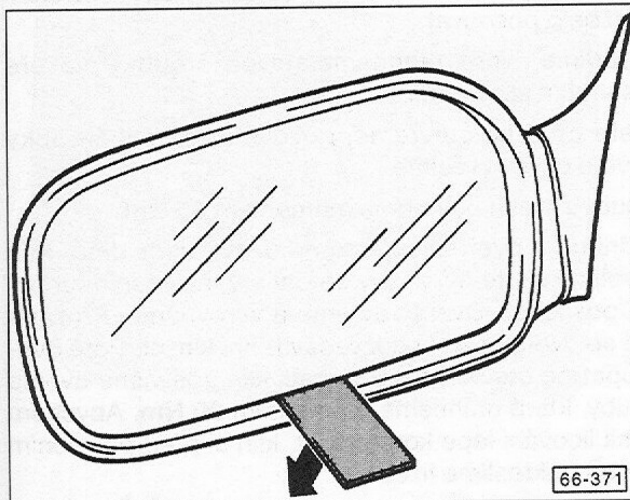
- Zrcátko s podložkou nasadíme zpět. Vnitřní upevňovací šrouby –4– lehce utáhneme (momentem **7 Nm**). Namáčkneme krytky –5–.
- Zrcátko s elektrickým ovládáním: Připojíme konektor.
- Zrcátko s manuálním ovládáním: Táhla protáhneme zpět a přišroubujeme ovládání. Namáčkneme ovládací knoflík –8–.
- Namontujeme výplň dveří.

Sklo zrcátka – demontáž a montáž

Sklo zrcátka s manuálním i elektrickým ovládáním je pouze zaklapnuté.

Demontáž

- Spodní okraj tělesa zrcátka oblepíme lepicí páskou, abychom zrcátko nepoškodili.



- Pomocí ploché plastové stěrky opatrně vytlačíme sklo zrcátka ven (nejdříve dole, poté nahoře).
- Od zadní strany skla zrcátka odpojíme případný konektor vyhřívání zrcátka.

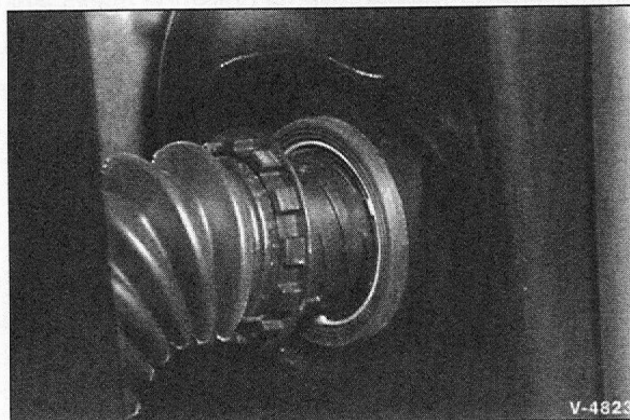
Montáž

- Připojíme konektor vyhřívání zrcátka.
- Sklo zrcátka nasadíme do vodicích čepů a zaklapneme (tlačíme přitom pouze na střed zrcátka).

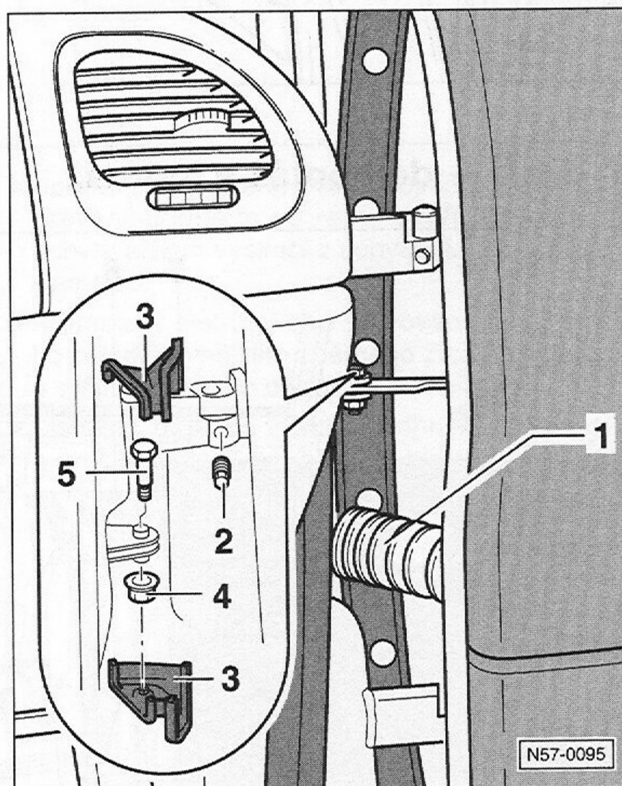
Upozornění:
Při nasazování skla zrcátka použijeme ochranné rukavice nebo sklo podložíme čistým hadříkem. Nebezpečí prasknutí skla a poranění!

Dveře – demontáž a montáž / lícování

Demontáž



- Od přední strany dveří odpojíme vícepólový konektor (např. pro motorek stahování oken, elektrické ovládání vnějšího zpětného zrcátka, centrální zamykání). Plastovou matici přitom otočíme doleva, viz obrázek. K otočení matice můžeme použít běžný hákový klíč nebo kleště na trubky, které podložíme kusem látky.



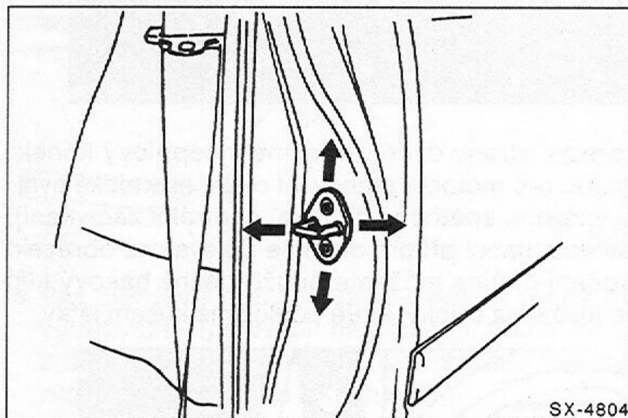
- Uvolníme kryt –3– závěsu dveří. 1 – vícepólový konektor.
- Odšroubujeme matici –4– a vytáhneme čep –5–.
- Nástrčným klíčem na torxní šrouby o velikosti E8 vyšroubujeme z horního a spodního závěsu dveří stavěcí šroubek –2–.
- Dveře uvolníme ze závěsů směrem nahoru.

Montáž

- Dveře nasadíme do závěsů a stavěcí šroubky utáhneme momentem **25 Nm**. Lícování provádíme pouze po výměně dveří nebo uvolnění závěsu.
- Našroubujeme omezovač dveří a pojistnou matici lehce utáhneme (momentem **7 Nm**).
- Připojíme konektor dveří. Šipka na konektoru se přitom musí krýt se značkou na konektoru karoserie. Pro připojení konektoru otočíme plastovou matici doprava.

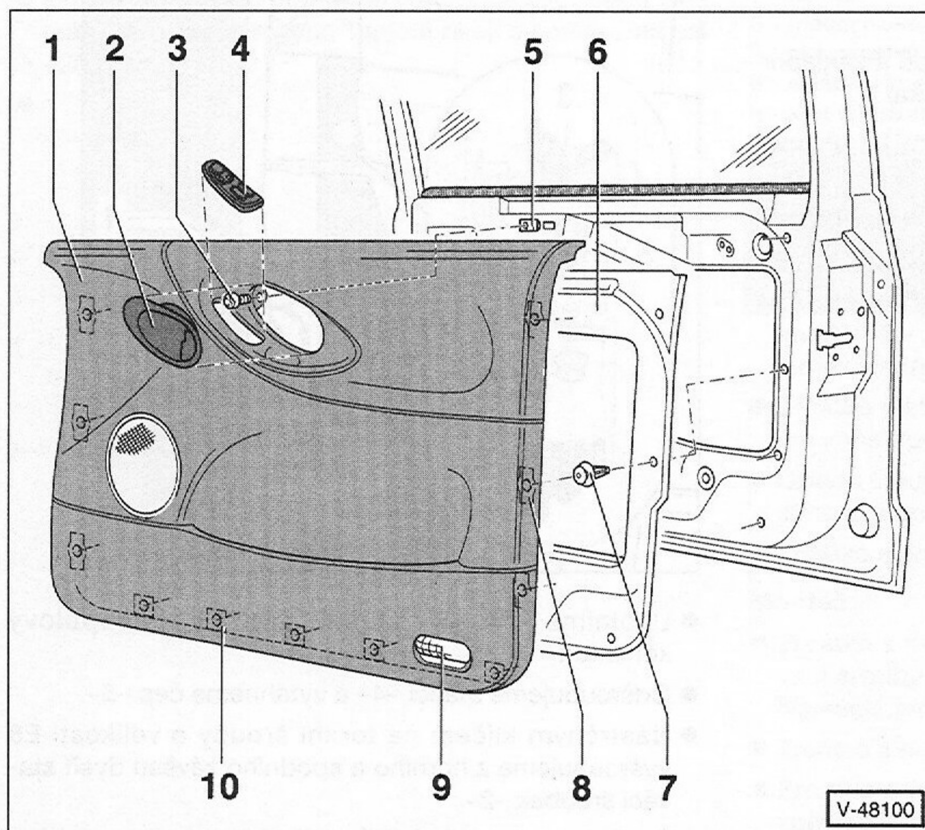
Lícování dveří:

Pokud dveře nejsou správně vyrovnané vzhledem k okolním dílům karoserie nebo jsme je měnili, musíme provést jejich slícování.



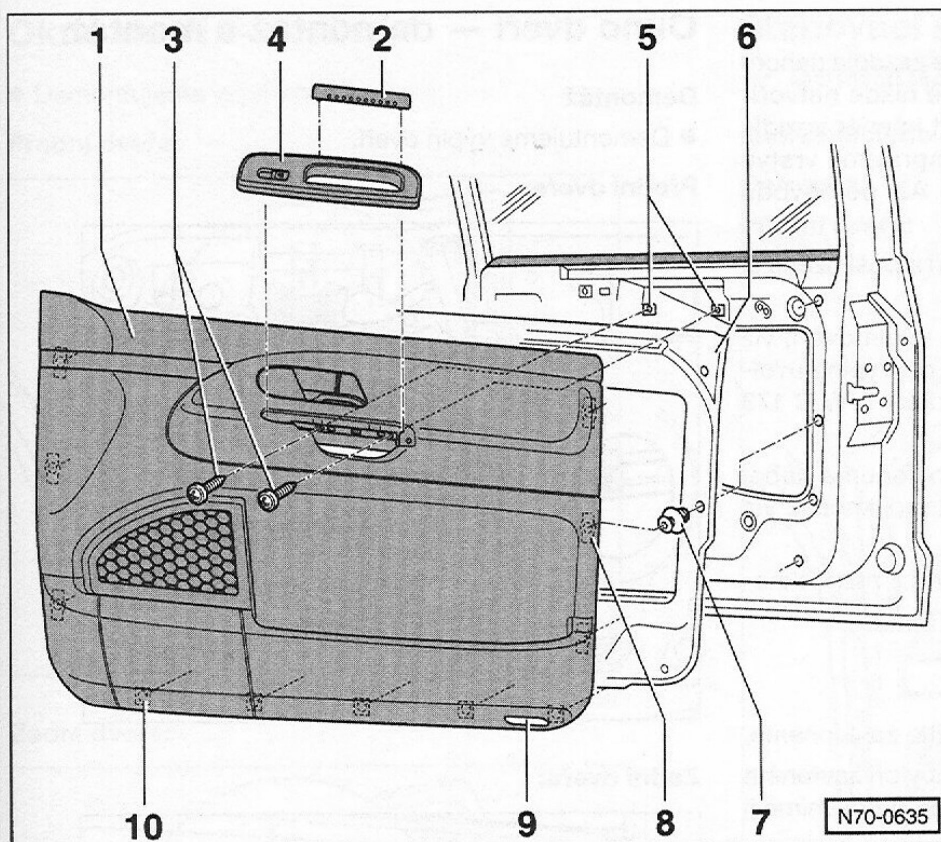
- Uzavírací klín dveří povolíme do té míry, aby se dal s vynaložením určité síly posouvat. Klín povolíme pomocí klíče na torxní šrouby (velikost T45).
- Slícování provedeme povolením šroubů závěsů a posunutím dveří. Závěsy mají otvory větší než průměr upevňovacích šroubů, dají se tedy posouvat.
- Demontujeme dveře.
- Šrouby závěsů na karoserii (A– nebo BH–sloupku) povolíme jen do té míry, aby se závěsy po nasazení dveří dalo posouvat.
- Nasadíme dveře, utáhneme stavěcí šroubky a dveře posunutím slícujeme.
- Dveře opatrně otevřeme, povolíme stavěcí šroubky a dveře opět vyvěsíme.
- Šrouby závěsů utáhneme momentem **35 Nm**.
- Zadní část dveří slícujeme na uzavíracím klínu. Klín povolíme do té míry, aby se dal s vynaložením určité síly posouvat. Dveře zavřeme a vyrovnáme. Při zavírání se dveře nesmí nadzvedávat ani klesat. Poté dveře opatrně otevřeme a uzavírací klín upevníme dvěma šrouby, které utáhneme momentem **20 Nm**. Abychom mohli lícování lépe kontrolovat, klín si před povolením šroubů obkreslíme fixem.

Výplň dveří — demontáž a montáž



Model I
1 – výplň dveří
2 – kryt
3 – křížový šroub, 2,5 Nm
4 – kryt spínačů
5 – rozpěrná matice
6 – protihluková izolace
7 – úchyt
8 – držák úchytu
9 – světlo ve dveřích
10 – upevnění úchytu

Demontáž a montáž výplně dveří popisujeme na další straně.



Model II

1 – výplň dveří

Demontáž

- Kryt –2– zatlačíme do výplně dveří a uvolníme. Kryt vnitřní kliky –4– horem vyjmeme.
- Rozpojíme konektor ve vnitřní klice dveří.
- Vyšroubujeme křížový šroub –3–.
- Výplň odspodu plastovým klínem oddělíme ode dveří, uvolníme z úchytů a horem vytáhneme z okenní šachty.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

2 – kryt

3 – křížový šroub

4 – kryt vnitřní kliky dveří

5 – rozpěrná matice

6 – protihluková izolace

Demontáž a montáž viz model I.

7 – úchyt

Vždy vyměnit.

8 – držák úchytu

9 – světlo ve dveřích

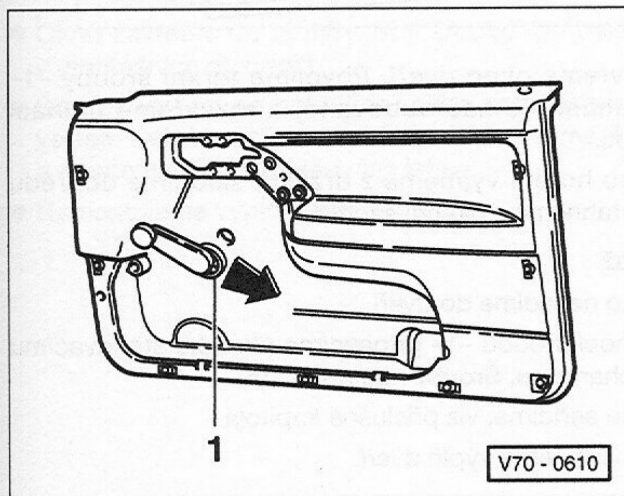
10 – upevnění úchytu

Model I

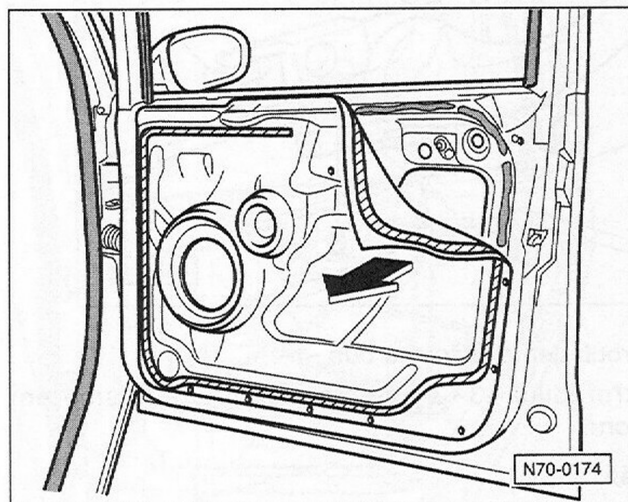
Demontáž

V následujícím textu popisujeme postup u předních dveří, zadní dveře demontujeme stejným způsobem.

- Úzkým šroubovákem uvolníme kryt –2–.
- Vyšroubujeme křížový šroub –3–.
- Uvolníme světlo –9– a odpojíme konektor.



- Distanční kroužek –1– na okenní klice posuneme ve směru šipky a kliku současně stáhneme z osičky.
- Spodní okraj výplně dveří uvolníme plastovým nebo dřevěným klínem od rámu dveří. Oba upevňovací úchyty přitom vyskočí z uchycení. Výplň dveří horem sejmeme.
- Konektory elektrického stahování okna, elektrického ovládání vnějšího zpětného zrcátka, reproduktoru a světla ve dveřích odpojíme od spínače.
- Manuální ovládání zrcátka: Stáhneme ovládací knoflík a uvolníme kabel pro ovládání zrcátka, viz str. 202.



- V případě potřeby sejmeme protihlukovou izolaci. Izolaci postupně po obvodu (zhruba každých 15 cm) uvolňujeme a přitom ji vždy uchopíme co nejblíže přilepené plochy (viz šrafování).

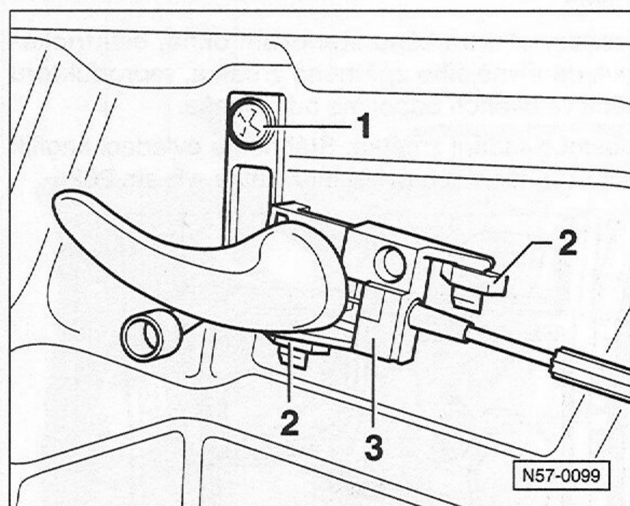
Montáž

- Protihlukovou izolaci opatrně přilepíme zezdola nahoru na rám dveří a dáváme pozor, aby se nikde netvořily záhyby. Úkolem této fólie je chránit interiér vozidla před průvanem, hlukem a vodou. Vyspravíme vrstvu těsnicího prostředku (VW D 469 101 A3) po obvodu fólie, natrženou fólii vyměníme.
- Zkontrolujeme stav úchytů výplně dveří a poškozené či zdeformované úchyty vyměníme.
- Držáky úchytů –8– jsou nalepeny na výplň dveří, viz obrázek N70–0135. Pokud se držáky od výplně uvolnily, nalepíme je dvousložkovým lepidlem (VW D 173 KD2 A1).
- Zrcátko s manuálním ovládáním: Provlečeme kabel ovládání zrcátka a namáčkneme ovládací knoflík, viz str. 202.
- Nasadíme výplň dveří a v oblasti úchytů ji namáčkneme bříškem ruky.
- Našroubujeme křížový šroub –3–.
- Zaklapneme úchyt –2–.
- Ke světlu –9– připojíme konektor a světlo zaklapneme.
- Okenní kliku nasadíme na osičku tak, aby při zavřeném okně směřovala nahoru v úhlu 45° ± 12°, a upevníme ji posunutím distančního kroužku zpět.

Vnitřní klika dveří – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme výplň dveří.



- Vyšroubujeme křížový šroub –1–.
- Vnitřní kliku –3– vyjmeme z úchytů –2– směrem nahoru.

Montáž

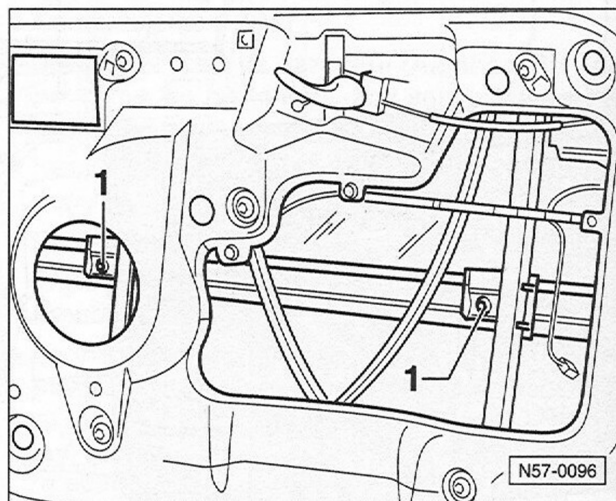
- Vnitřní kliku nasadíme do úchytů –2–. Křížový šroub –1– utáhneme jen lehce, aby se klikou dalo trochu pohybovat. Šroub utáhneme až po montáži výplně dveří.

Okno dveří – demontáž a montáž

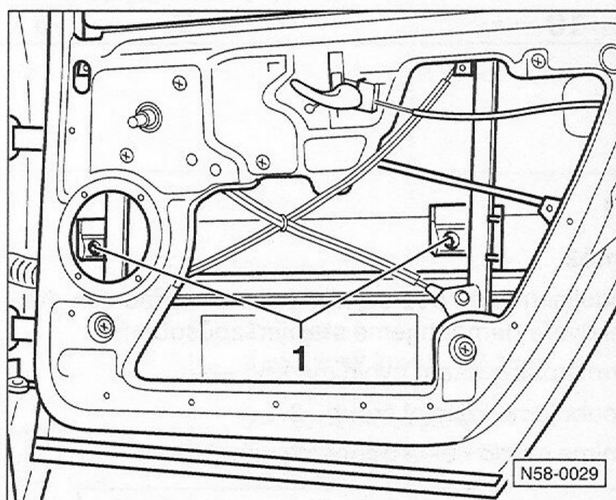
Demontáž

- Demontujeme výplň dveří.

Přední dveře:



Zadní dveře:



- Otevřeme okno dveří. Povolíme torxní šrouby –1– (necháme je našroubované) a rozevřeme upínací čelisti.
- Okno horem vyjmeme z držáku, sklopíme dopředu a vytáhneme z okenní šachty.

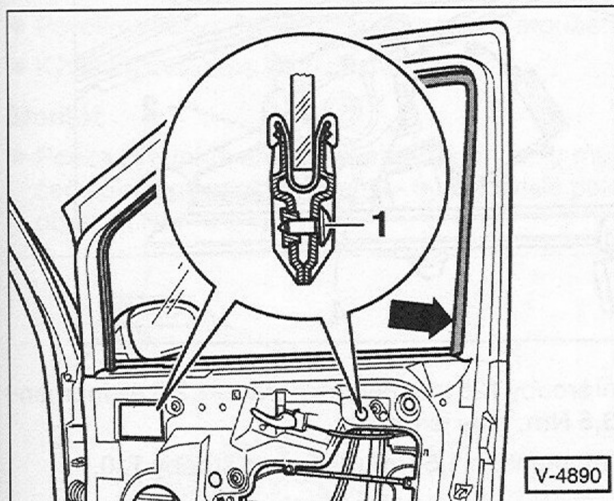
Montáž

- Okno nasadíme do dveří.
- Pomocí šroubů –1– připevníme okno ke stahovacímu mechanizmu. Šrouby neutahujeme.
- Okno seřídíme, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme výplň dveří.

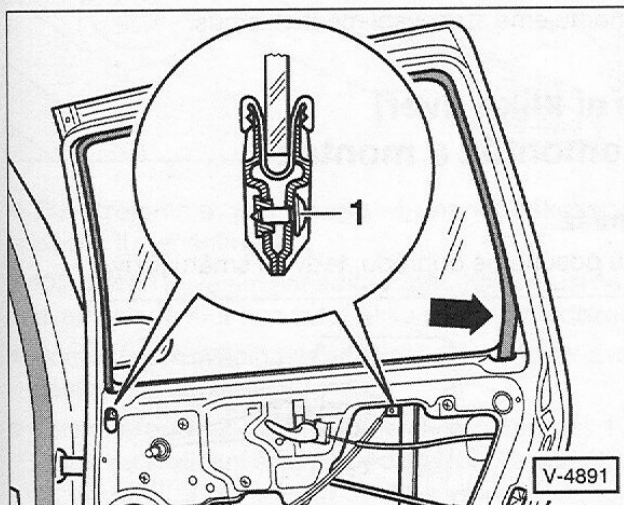
Okno dveří – seřízení

- Demontujeme výplň dveří.

Přední dveře:



Zadní dveře:



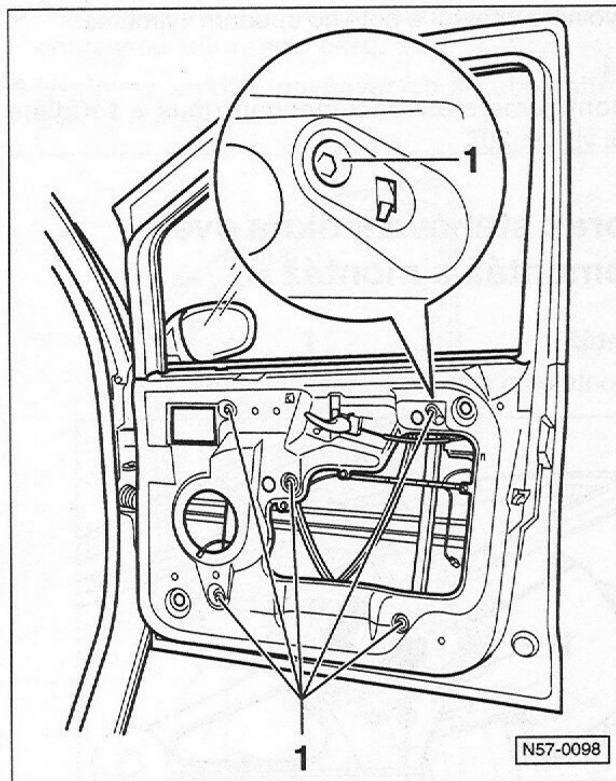
- Okno zavřeme do té míry, aby šrouby –1– byly vidět v montážních otvorech.
- Šrouby –1– mírně povolíme, okno zamáčkneme do vedení –šipka– a upínací čelisti utáhneme šrouby a momentem **10 Nm**, tedy jen lehce.
- Namontujeme výplň dveří.

Stahovací mechanizmus okna dveří – demontáž a montáž

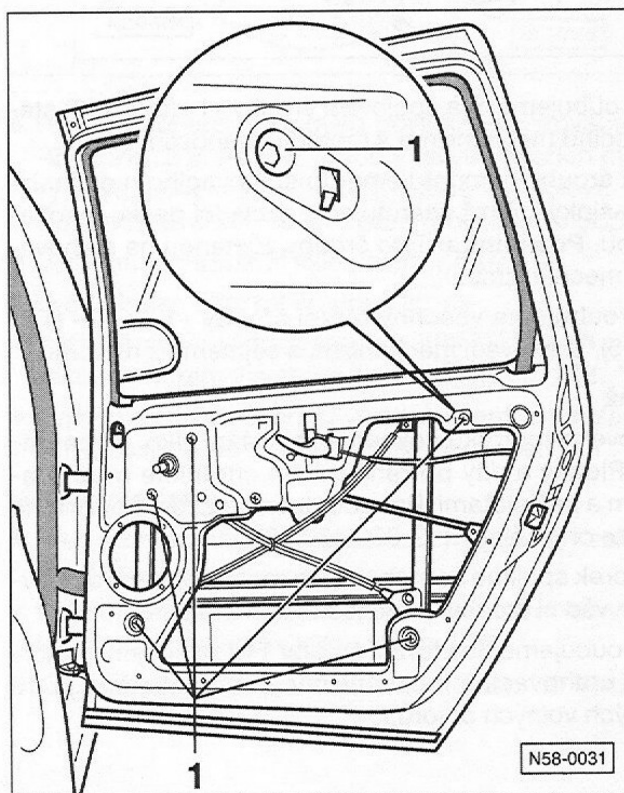
Manuální nebo elektrické ovládání

Demontáž

Přední dveře:



Zadní dveře:



- Demontujeme okno dveří. Okno můžeme nechat i namontované, ale musíme ho zvednout ze stahovacího mechanizmu a upevnit lepicí páskou.
- Vyšroubujeme torxní šrouby T30 –1–.
- U vozidel s elektrickým stahováním oken odpojíme od motorku otevírání okna konektor.
- Stahovací mechanizmus nadzvedneme tak, abychom ho uvolnili z úchytů, a poté ho spodem vyjmeme.

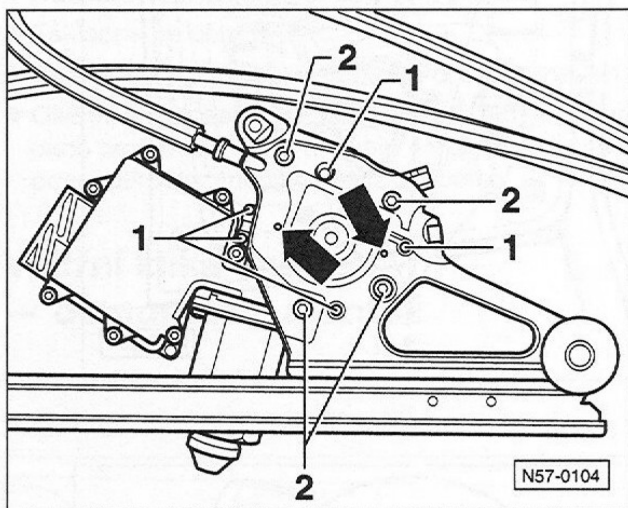
Montáž

- Namontujeme stahovací mechanizmus a seřídíme okno, viz str. 207.

Motorek stahování okna dveří – demontáž a montáž

Demontáž

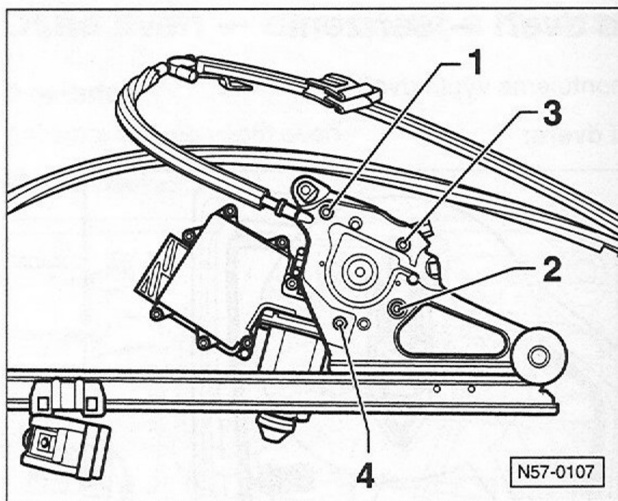
- Demontujeme stahovací mechanizmus.



- Vyšroubujeme dva spojovací šrouby –1– (torx T10) stahovacího mechanizmu a motorku stahování oken.
- Oba šrouby namontujeme do stahovacího mechanizmu –šipky–, čímž zaaretujeme základní desku mechanizmu. **Poznámka:** Tyto šrouby zůstanou na stahovacím mechanizmu.
- Vyšroubujeme všechny torxní šrouby –1– a –2– (T10 a T25). Stahovací mechanizmus sejmeme z motorku.

Montáž

- Z nového motorku sejmeme montážní víko. **Poznámka:** Plochy a díly potřené tukem chráníme před prachem a nečistotami. Pro dodatečné mazání používáme pouze originální tuk G 000 450 02.
- Motorek spojíme se stahovacím mechanizmem a upevníme všemi šrouby, které ještě neutahujeme.
- Vyšroubujeme oba torxní šrouby T10 ze spojení motorku a stahovacího mechanizmu a namontujeme je do zbylých volných otvorů.

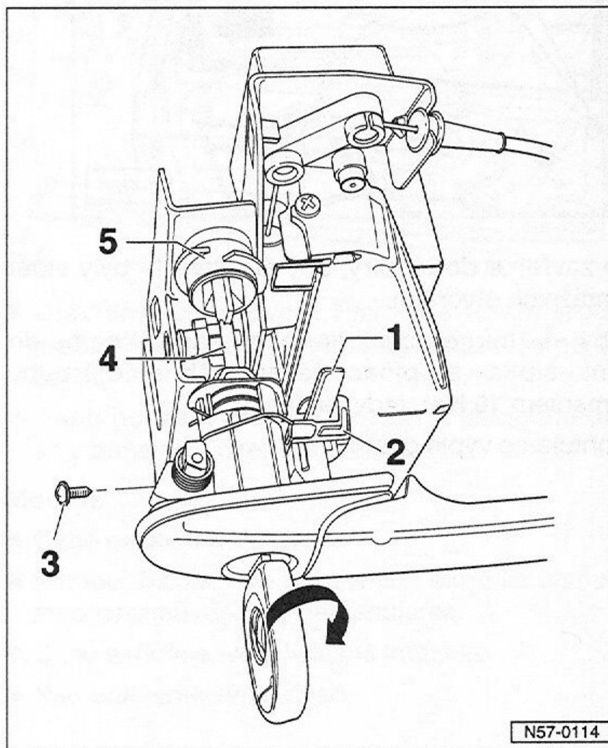


- Torxní šrouby T25 utáhneme v pořadí –1,2,3,4– momentem **3,5 Nm**, tedy jen lehce.
- Poté momentem **1,5 Nm** utáhneme šrouby T10.
- Před montáží stahovacího mechanizmu zkontrolujeme jeho funkci: Připojíme konektor a stiskneme ovládání oken.
- Namontujeme stahovací mechanizmus.

Vnitřní klika dveří – demontáž a montáž

Demontáž

- Kliku posuneme dopředu, tedy ve směru jízdy.

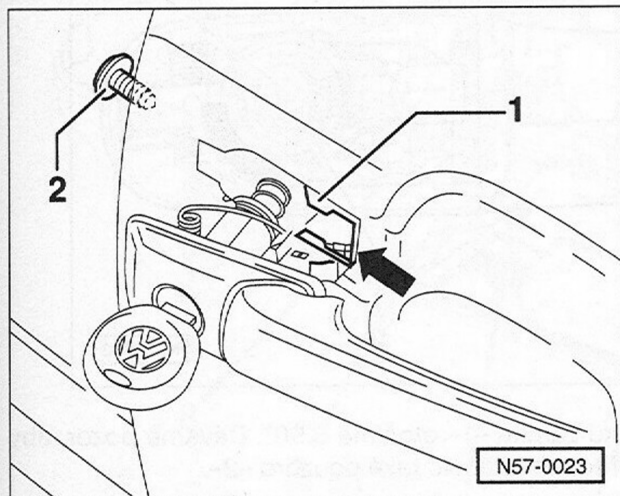


- Přední dveře: Do zámku zasuneme klíč a otočíme jím o 90 °, aby unašeč –2– od kliky uvolnil ovládací páčku –1– zámku dveří.

● Otevřeme dveře. Ze zadní čelní strany vyšroubujeme torxní šroub –3– (v úrovni kliky). **Pozor:** Šroub v levých dveřích má pravý závit, povolujeme ho tedy otočením doleva, šroub v pravých dveřích má levý závit (povoluje se doprava).
● Povolíme seřizovací šroub pod torxním šroubem –3–.
● Kýváním uvolníme kliku ze dveří.

Montáž

● Pouze přední dveře: Před nasazením kliky musí unašeč –5– spojovacího táhla –4– být ve svislé poloze, viz obrázek N57–0114.

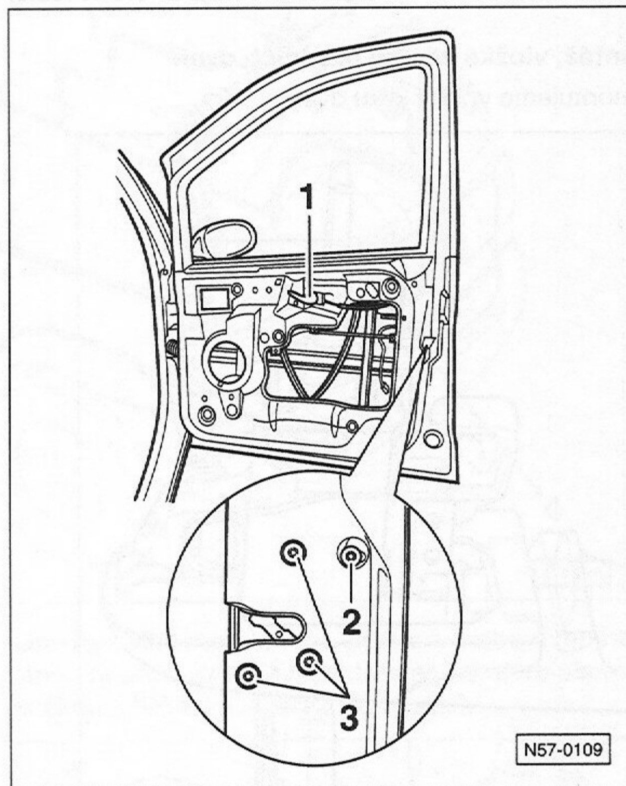


● Zkontrolujeme, zda svorka –1– není poškozená, případně ji vyměníme.
● Kliku dveří kýváním nasadíme zpět. Klika musí na plech dveří sklouznout bez vůle. Kliku posuneme dozadu.
● Pomocí seřizovacího šroubu seřídíme zámek dveří, viz následující kapitola.
● Torxní šroub –2– našroubujeme momentem **10 Nm**. Pozor na rozlišení šroubů podle levého a pravého závitu, viz oddíl „Demontáž".
● Seřizovací šroub utáhneme momentem **5 Nm**.

Zámek dveří – demontáž a montáž / seřízení

Demontáž

● Uzavřeme okno dveří.
● Demontujeme rukojeť vnitřní kliky dveří.
● Demontujeme čalounění dveří, opatrně stáhneme ochrannou fólii v zadní části.
● Uvolníme krytky upevňovacích šroubů vnitřní kliky dveří a zámku



● Před demontáží kliky dveří povolíme seřizovací šroub –2– (torx T20). **Pozor:** Šroub v levých dveřích má pravý závit, povolujeme ho tedy otočením doleva, šroub v pravých dveřích má levý závit (povoluje se doprava).
● Demontujeme vnitřní kliku dveří, viz str. 208.
● Vyšroubujeme torxní šrouby T25 –3–.
● Vyšroubujeme křížový šroub vnitřní kliky dveří a vnitřní kliku –1– horem vyjmeme z úchytů, viz str. 208.
● Vyjmeme zámek dveří. U vozidel s centrálním zamykáním odpojíme od zámku připojovací kabel.

Montáž/seřízení

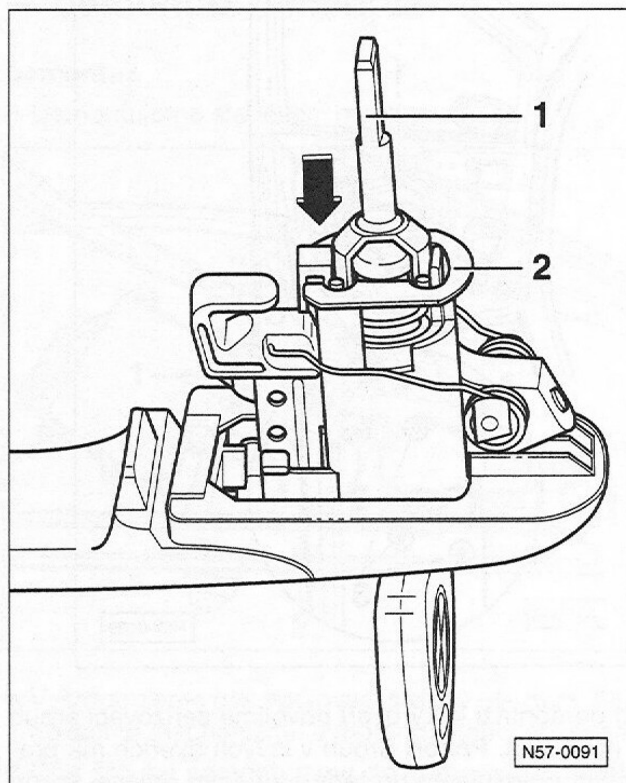
● Před montáží zámku dveří musí být povolený seřizovací šroub –2–.
● Nasadíme zámek a zavěsíme táhlo vnitřní kliky dveří. Namontujeme vnitřní kliku, viz str. 208.
● Torxní šrouby –3– utáhneme momentem **10 Nm**.

- Nasadíme kliku dveří a namáčkneme vnější kliku. Seřizovací šroub –2– přitom utáhneme momentem **3 Nm**, tedy jen lehce. Utažením šroubu seřídíme zámek dveří. Pozor na šrouby s levým a pravým závitem. **Pozor:** Při utahování nesmíme seřizovací šroub posunout do strany (např. zapřením nástrčného klíče za výřez v plechu dveří).
- Namontujeme vnitřní kliku dveří, viz str. 208.
- Namontujeme výplň dveří.

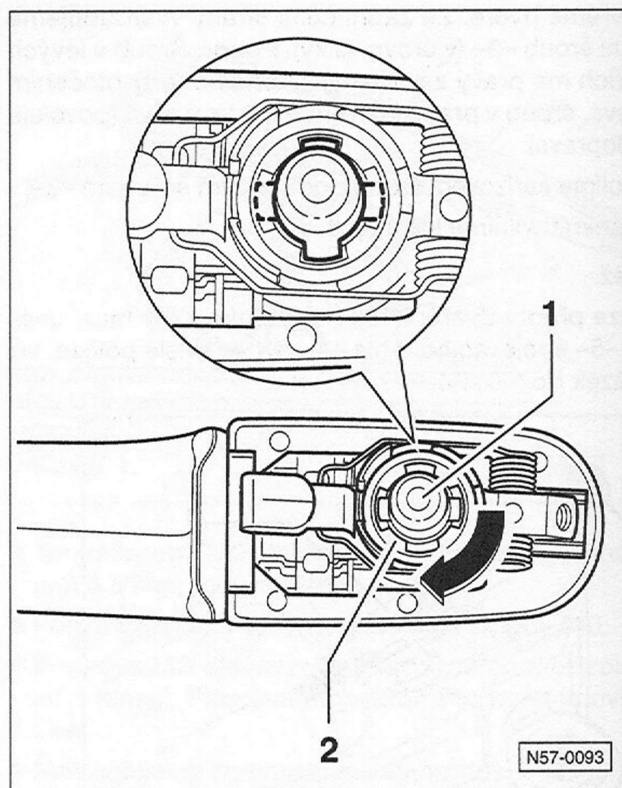
Vložka zámku – demontáž a montáž

Demontáž, vložka zámku předních dveří

- Demontujeme vnitřní kliku dveří.



- Do zámku dveří zasuneme klíč. Ovládací táhlo –1– zatlačíme směrem k vložce zámku a přitom vytáhneme pojistnou podložku –2–. Sejmeme táhlo s pružinou.
- Z vložky zámku sejmeme unašeč –šipka–.



- Vložku zámku –1– otočíme o 90°. Dáváme pozor, aby se přitom neotáčelo také pouzdro –2–.

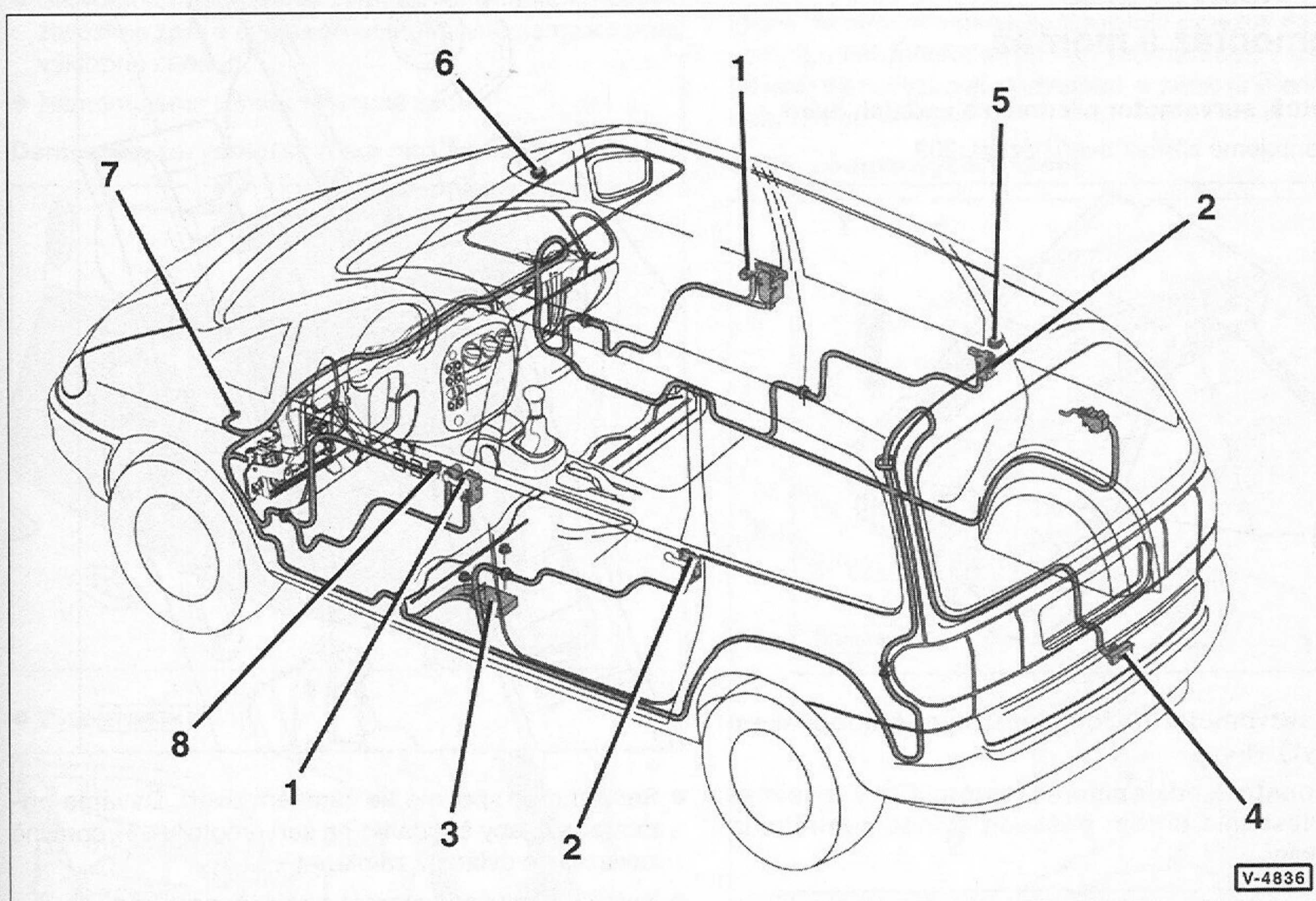
Demontáž, vložka zámku výklopné zádě

- Demontujeme rukojeť výklopné zádě, viz str. 200.
- Z vložky zámku stáhneme pojistnou svorku –1–, viz obrázek na str. 200.
- Vložku zámku s těsněním sejmeme.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže, viz oddíl „Demontáž“.

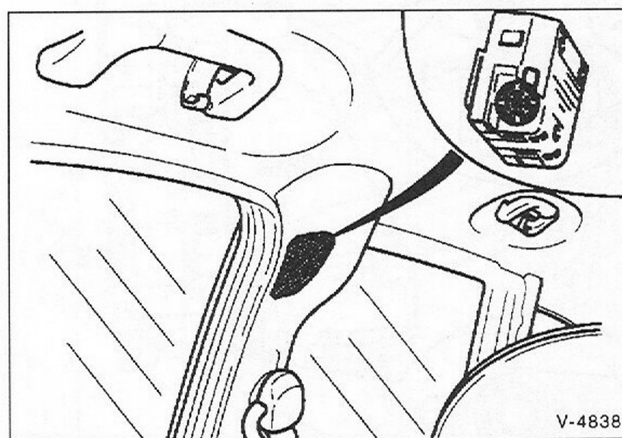
Centrální zamykání/alarm



1 – servomotory předních dveří
2 – servomotory zadních dveří
3 – řídicí jednotka
Pro centrální zamykání/alarm a dálkové ovládání zamykání.
4 – servomotor výklopné zádě
5 – zadní infračervený přijímač
6 – přední infračervený přijímač
7 – spínač víka motorového prostoru
Pro alarm.
8 – kontrolka LED ve dveřích u řidiče

Funkce centrálního zamykání s integrovaným ovládáním osvětlení interiéru, alarmu a dálkového ovládání zamykání reguluje společná řídicí jednotka, která se nachází za krytem pod sedadlem řidiče. Jednoduché či dvojité blokování dveří a aktivace alarmu probíhá podle výbavy vozidla manuálně pomocí klíčku zapalování nebo přes infračervené dálkové ovládání. Na vozidle se nachází dva infračervené přijímače, aby se systém dal ovládat ze všech stran. Blikající kontrolka ve dveřích u řidiče potvrzuje aktivaci dvojitého blokování dveří, popř. ukazuje, kdy je zapnutý alarm. Při dvojitém blokování dveří nefungují vnitřní kliky. **Poznámka:** Po zasunutí klíče do zámku funguje LED jako kontrolka imobilizéru, viz str. 241.

Otevření víka motorového prostoru nebo dveří nepovolanou osobou signalizuje aktivovaný systém alarmu houkačkou a blikáním výstražných světel.



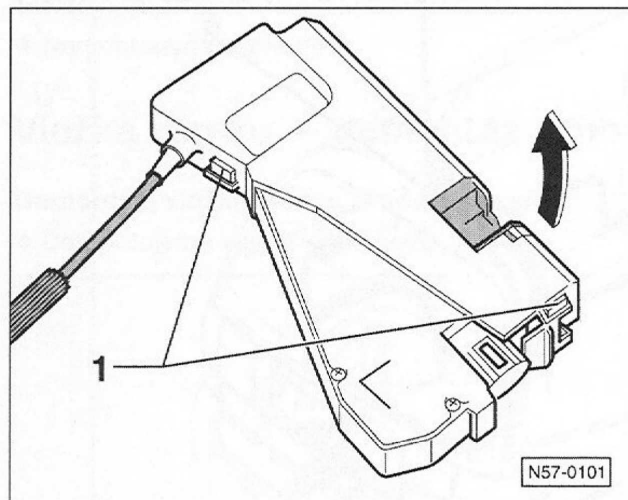
Interiér vozidla kontrolují dva ultrazvukové snímače v B–sloupcích, které při zaregistrování pohybu ve vozidle spustí alarm. U aktivovaného systému alarmu proto nenecháváme v autě žádná zvířata.

Řídicí jednotka rozpozná a uloží případné poruchy v systému. Po odstranění příslušné poruchy je třeba vymazat registr závad. Tuto práci přenecháme odbornému servisu, kde mají k dispozici diagnostický přístroj. Servomotory pro ovládání zámků však můžeme snadno vyměnit sami.

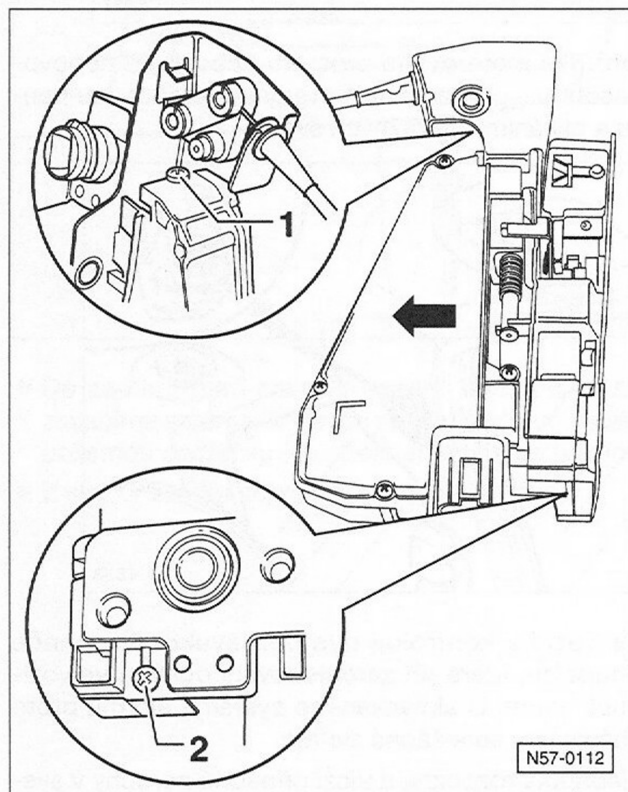
Servomotor zámku dveří / výklopné zádě / víčka nádrže — demontáž a montáž

Demontáž, servomotor předních a zadních dveří

- Demontujeme zámek dveří, viz str. 209.

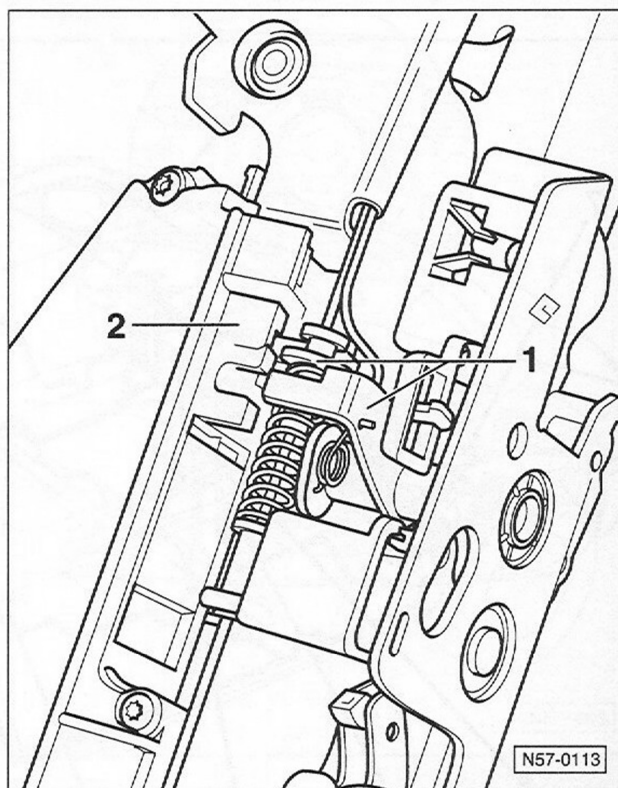


- Kryt servomotoru uvolníme úzkým šroubovákem z úchytů –1–.
- Kryt opatrně odklopíme ve směru šipky a sejmeme. Nesmíme přitom poškodit spínač centrálního zamykání.



- Vyšroubujeme křížové šrouby –1– a –2– a servomotor ve směru šipky sejmeme ze zámku dveří.

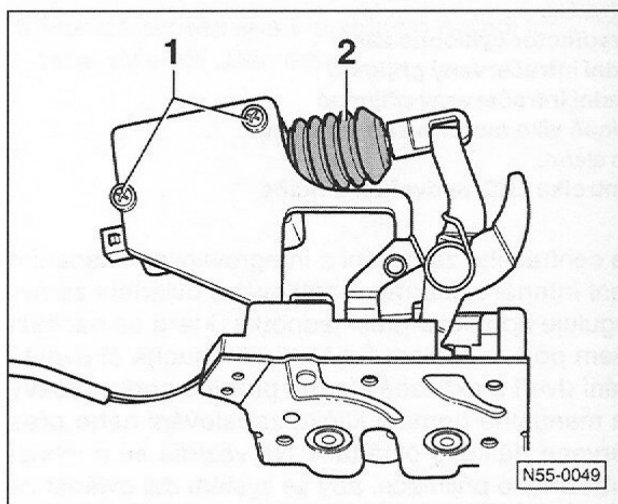
Montáž



- Servomotor spojíme se zámkem dveří. Dáváme přitom pozor, aby šoupátko na servomotoru –2– správně zaklaplo do ovládání zámku –1–.
- Našroubujeme servomotor a zaklapneme kryt.
- Namontujeme zámek dveří.

Demontáž, servomotor výklopné zádě

- Demontujeme zámek výklopné zádě, viz str. 200.

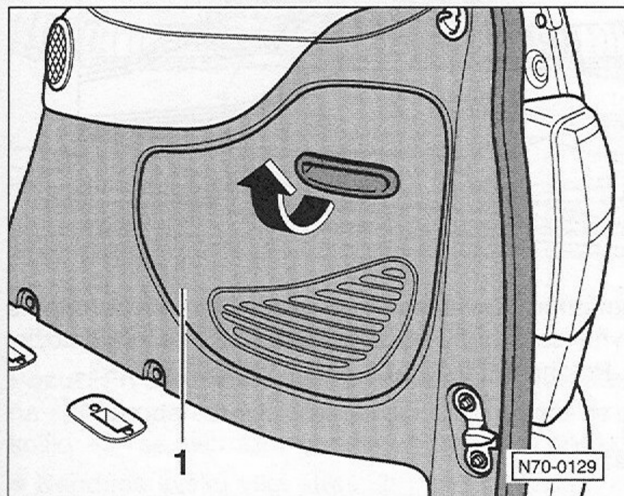


- Servomotor –2– centrálního zamykání odšroubujeme dvěma šrouby –1– od zámku výklopné zádě.

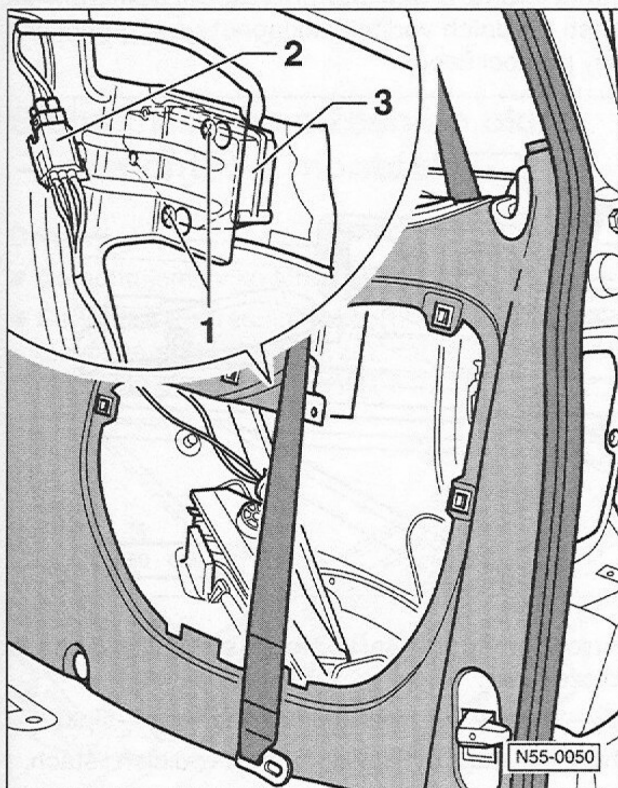
Montáž

- Servomotor centrálního zamykání s ovládacím táhlem zavěsíme zpět a dvěma šrouby přišroubujeme k zámku výklopné zádě.
- Namontujeme zámek výklopné zádě.

Demontáž, servomotor víčka nádrže



- Vyvěsíme kryt -1-.



- Povolíme (ale neodstraňujeme) křížové šrouby -1-.
- Odpojíme konektor -2- a servomotor -3- vyjmeme z uchycení směrem dozadu.

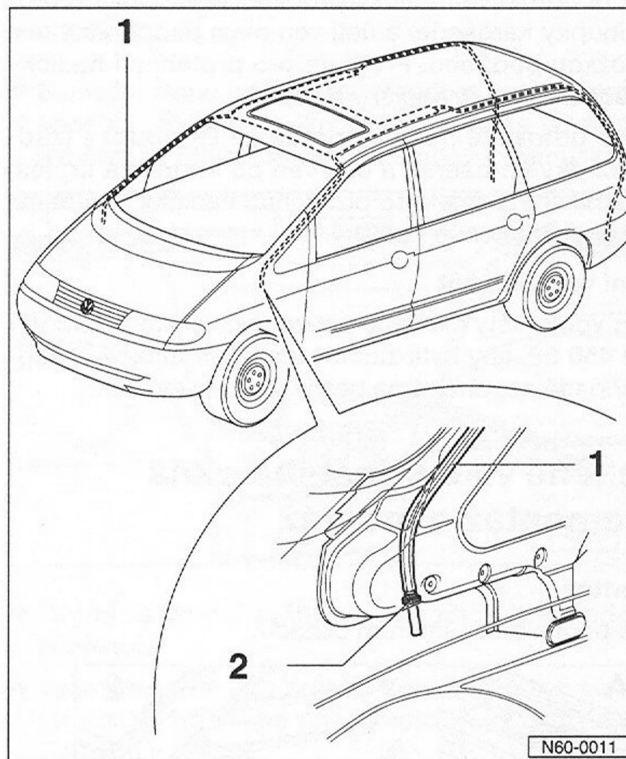
Montáž

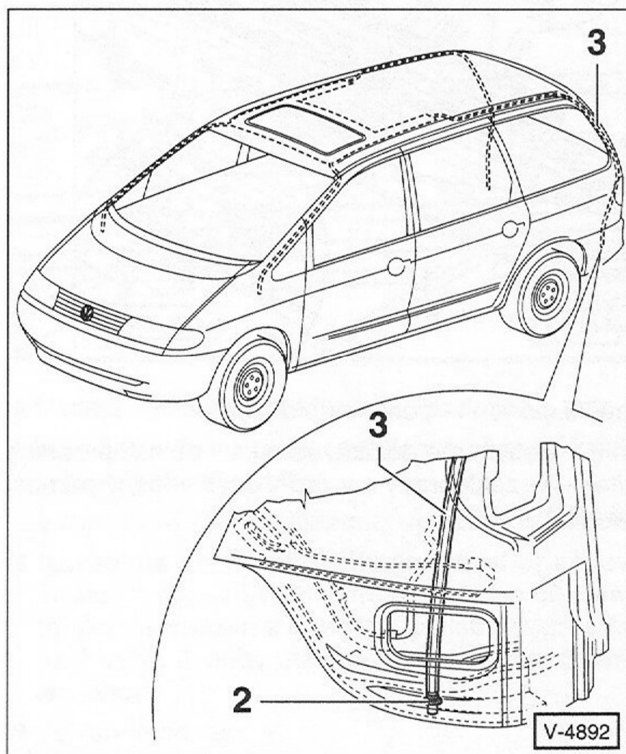
- Servomotor nasadíme zpět a přišroubujeme.
- Zaklapneme kryt.

Střešní okno

Práce na střešním okně se zpravidla omezují na mazání vodicích lišt a čištění odtokových hadiček v karoserii. Opravy okna vyžadují zkušenosti, a proto je přenecháme odbornému servisu.

Čištění odtokových hadiček





1 – přední odtoková hadička; 2 – hadicová průchodka; 3 – zadní odtoková hadička

Vozidla s posuvným střešním oknem mají odtokové hadičky, které vodu z okna odvádí ven.

- Ucpané hadičky nejlépe vyčistíme starými ohebnými hřídeli tachometru, které spojíme do sondy dlouhé asi 230 cm. Případně hřídel tachometru upneme do elektrické vrtačky a nízkými otáčkami hadičky „provrtáme".
- Přední odtokové hadičky probíhají A–sloupky (přední sloupky karoserie) a ústí ven mezi podběhem kola a vložkou podběhu. Předmět pro protáhnutí hadičky zavedeme do ústí hadičky na střeše.
- Zadní odtokové hadičky probíhají D–sloupky (zadní sloupky karoserie) a ústí ven po straně za krytem nárazníku. Předmět pro protáhnutí hadičky zavedeme do spodního konce hadičky.

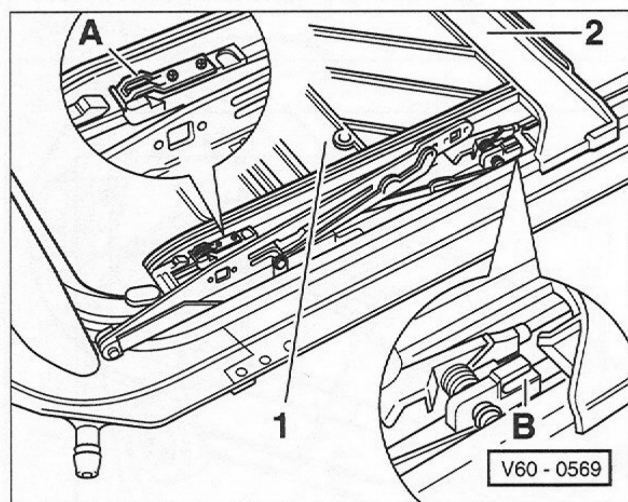
Mazání vodicích lišt

Pozor: Vodicí lišty mažeme pouze speciálním tukem VW G 000 450 02, aby byla zachována jejich funkce. V žádném případě nepoužíváme běžný víceúčelový tuk.

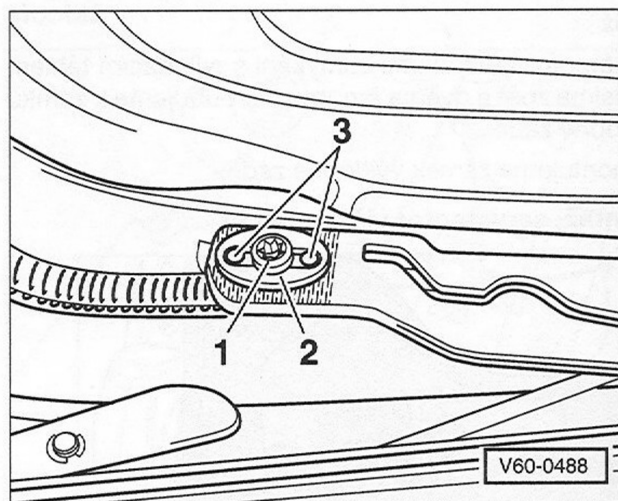
Skleněné víko střešního okna – demontáž a montáž

Demontáž

- Víko pootevřeme směrem dozadu.



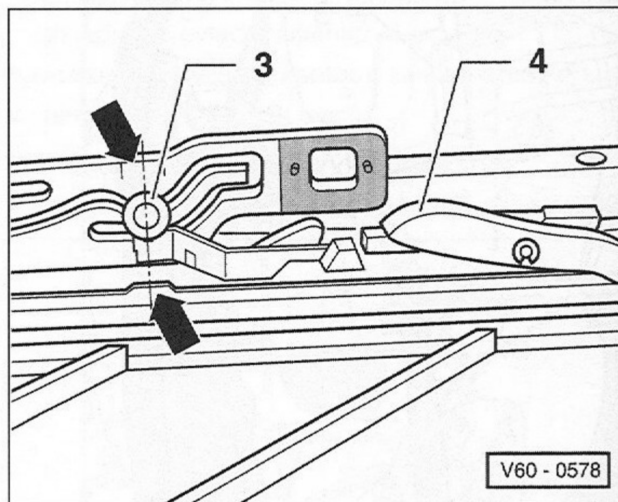
- Sluneční clonu –1– posuneme dozadu.
- Rám –2– posuneme dozadu (rám ke v oblasti předních vodítek –A– zaklapnutý a v zadní části vedený pomocí čepů –B–).



- Torxním šroubovákem o velikosti T25 vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– a sejmeme seřizovací podložky –2–. Polohu podložek –2– určují vodicí kolíky –3–.
- Víko střešního okna vyjmeme směrem nahoru.

Montáž

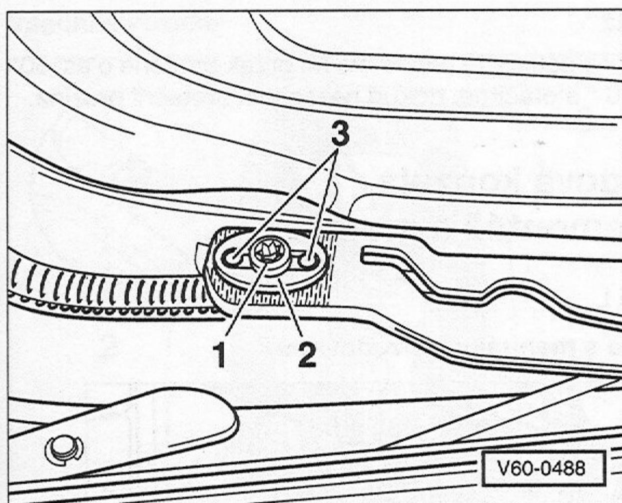
- Při montáži skleněného víka musí být servomotor střešního okna v „poloze nula„ (zavřené okno).
- Sluneční clonu a rám posuneme dozadu (rám ke v oblasti předních vodítek zaklapnutý a v zadní části vedený pomocí čepů).



- Zkontrolujeme, zda servomotor střešního okna je v „poloze nula":

  –Čepy –3– musí být mezi značkami (zářezy) –šipky–.

  –Úchyty –4– musí být zaklapnuté ve vodicích lištách.
- V opačném případě servomotor odšroubujeme a seřídíme paralelní pohyb střešního okna, viz str. 215.



- Víko střešního okna shora nasadíme a torxní upevňovací šrouby lehce utáhneme.

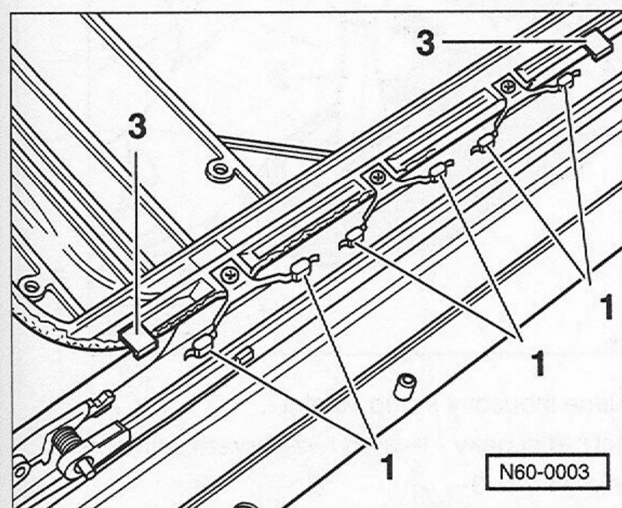
Pozor: Při utahování torxních šroubů –1– dáváme pozor na správnou polohu seřizovacích podložek –2–: Vodicí kolíky –3– se nachází v podélných otvorech podložek.

- Seřídíme výšku víka střešního okna vhledem k okraji střechy. Přední část víka musí být o 1 mm níže a zadní část o 1 mm výše než těsnění střešního okna. V této poloze utáhneme upevňovací šrouby momentem 6 **Nm**, tedy jen lehce.

Sluneční clona střešního okna — demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme víko střešního okna.
- Servomotor střešního okna uvedeme do pozice nula (zavřené střešní okno), viz kapitola „Skleněné víko střešního okna — demontáž a montáž".



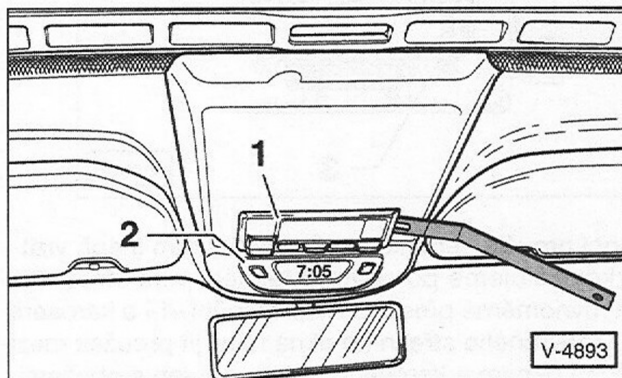
- Na jedné straně okna uvolníme dorazy –3– a sluneční clonu zatlačíme na tuto stranu. Kluzné patky –1– vodítek malým šroubovákem uvolníme z vodicích kanálů montážní jednotky (zepředu dozadu). Sluneční clonu stranou vyklopíme.

Montáž

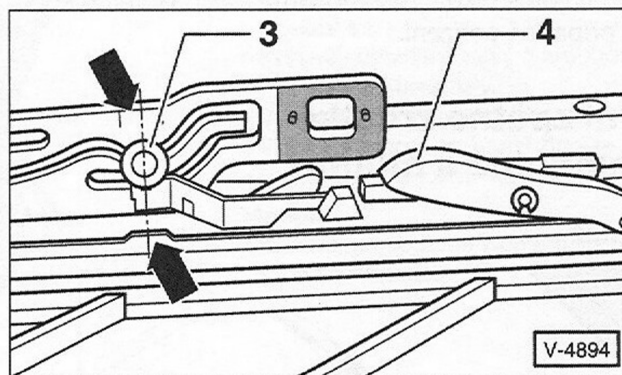
- Sluneční clonu nasadíme zpět. Vodicí patky jedné strany zastrčíme do vodicích kanálů. Patky na druhé straně do vodicích kanálů zasadíme malým šroubovákem.
- Nasadíme boční dorazy –3–.

Paralelní pohyb střešního okna — seřízení

- Sluneční clonu posuneme dozadu a uvolníme rám, viz kapitola „Skleněné víko střešního okna — demontáž a montáž". Skleněné víko demontovat nemusíme.



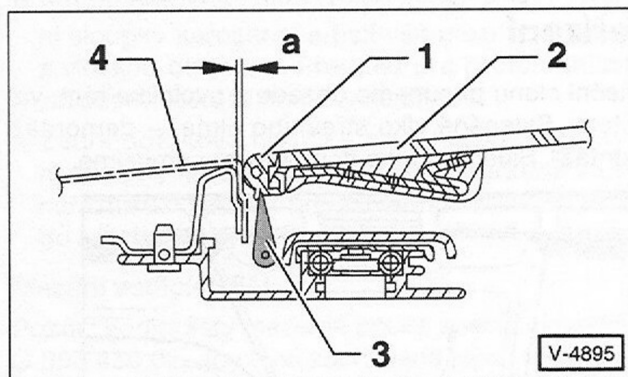
- Uvolníme vnitřní světlo –1– a hodiny –2– a odpojíme konektor.
- Vyšroubujeme dva šrouby servomotoru a servomotor trochu stáhneme dolů. Pastorek už nyní nesmí být v záběru s táhly.



- Vodítka rukou posuneme zepředu dozadu, aby:
  - ◆ se čepy –3– na obou stranách nacházely mezi značkami (zářezy) –šipky–
  - ◆ úchyty –4– byly zaklapnuty ve vodicích lištách
- Nasadíme servomotor. Závity obou upevňovacích šroubů (zapouzdřené) vyměníme nebo očistíme drátěným kartáčkem a ošetříme pojistným prostředkem na šrouby. Šrouby utáhneme momentem 3 **Nm**, tedy jen lehce.
- Zaklapneme rám.

- Kryt servomotoru nasadíme do čalounění střechy a přišroubujeme. Připojíme a zaklapneme vnitřní světlo a hodiny.

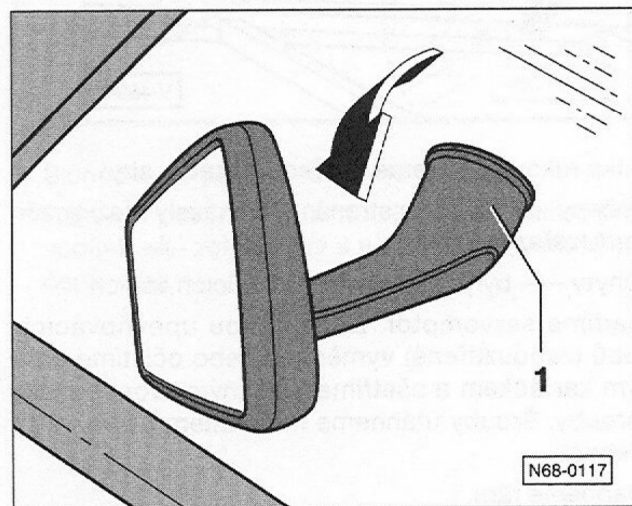
Těsnění víka střešního okna — seřízení



- Pomocí proužku lepenky o síle asi 0,3 mm (např. vizitky) zkontrolujeme po obvodu těsnění víka střešního okna rovnoměrné předpětí mezi těsnění –1– a karoserií –4–. U zavřeného střešního okna musí jít proužek mezi střešním oknem a karoserií protáhnout jen s obtížemi. Oblasti s příliš velkým nebo malým předpětím si označíme.
- Demontujeme víko střešního okna –2–.
- U malého předpětí můžeme těsnění roztáhnout vhodným klínem –3–, popř. při velkém předpětí stisknout.
- Namontujeme víko střešního okna a zopakujeme kontrolu, případně seřízení.

Vnitřní zpětné zrcátko — demontáž a montáž

Demontáž



- Zrcátko –1– vytlačíme šikmo dolů –šipka– z držáku (přitom vyskočí aretační pružina v patici zrcátka).

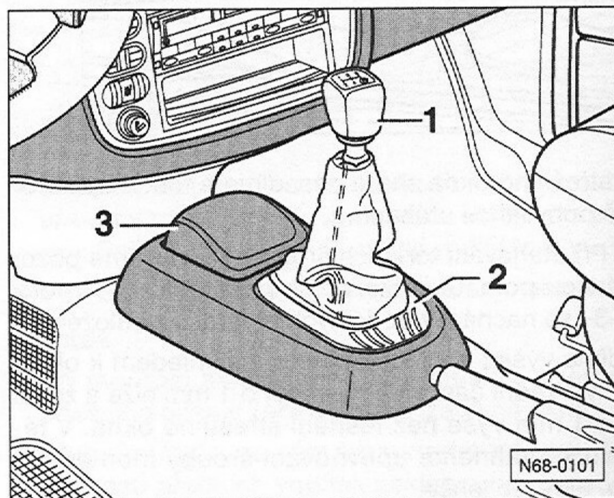
Montáž

- Patici zrcátka –1– nasadíme na držák otočené o asi 60° až 90 ° a otáčíme, dokud nezaskočí aretační pružina.

Středová konzola — demontáž a montáž

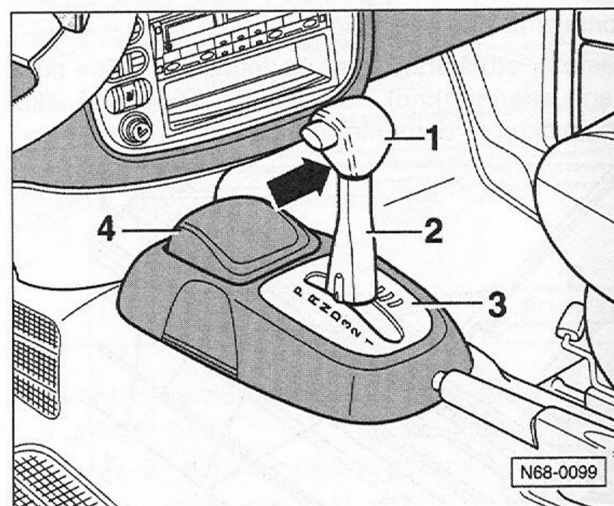
Model I

Vozidla s manuální převodovkou



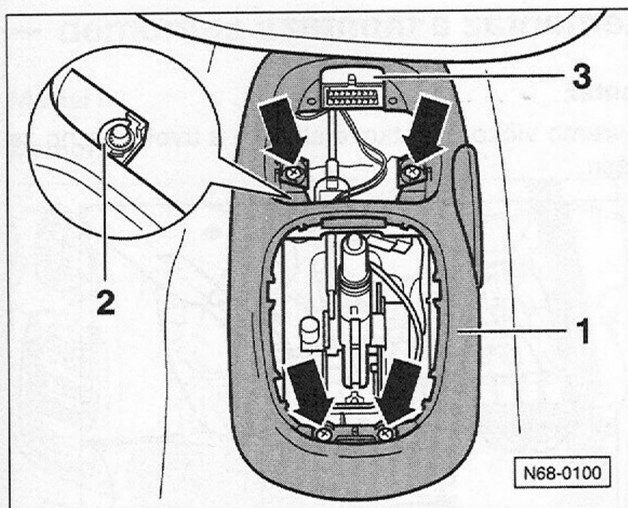
- Odšroubujeme hlavici řadicí páky –1–.
- Uvolníme kryt –2– a horem ho sejmeme.
- Otevřeme popelník –3– a horem ho vytáhneme ven.

Vozidla s automatickou převodovkou



- Povolíme inbusový šroub –šipka–.
- Hlavici řadicí páky –1– a kryt –2– horem sejmeme.
- Uvolníme kryt –3–.
- Otevřeme popelník –4– a horem ho vytáhneme ven.

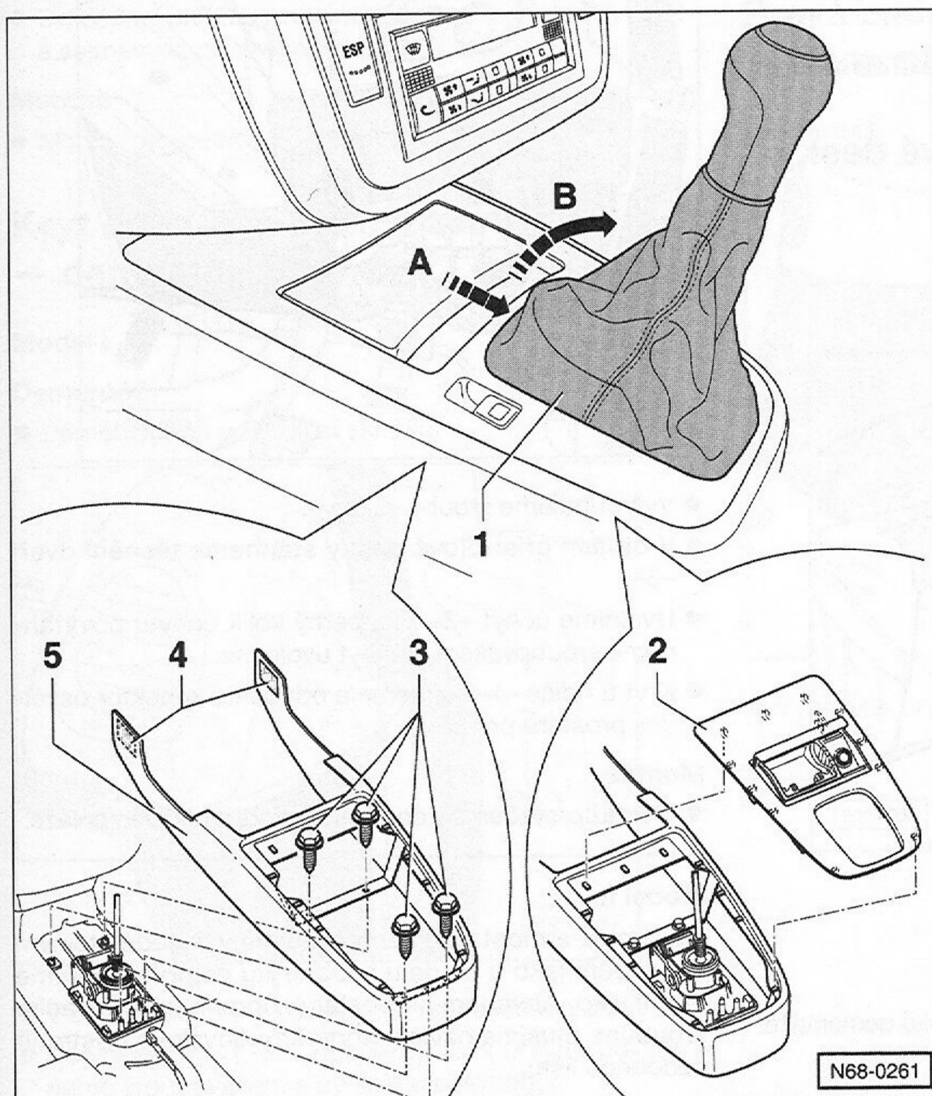
Všechna vozidla



- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–.
- Uvolníme objímku žárovky pro osvětlení popelníku –2– a diagnostický konektor –3–.
- Středovou konzolu –1– sejmeme z volicí páky směrem nahoru.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.



Model II

Demontáž

- Odpojíme baterii.
- Rámeček manžety –1– zatlačíme za předním okraj dozadu –šipka A–.
- Manžetu uvolníme z krytu směrem nahoru –šipka B–.
- Kryt –2– uvolníme malým šroubovákem.
- Rozpojíme konektory.
- Vyšroubujeme čtyři šrouby –3–.
- Povolíme spoje na suchý zip –4–.
- Vyjmeme středovou konzolu –5–.

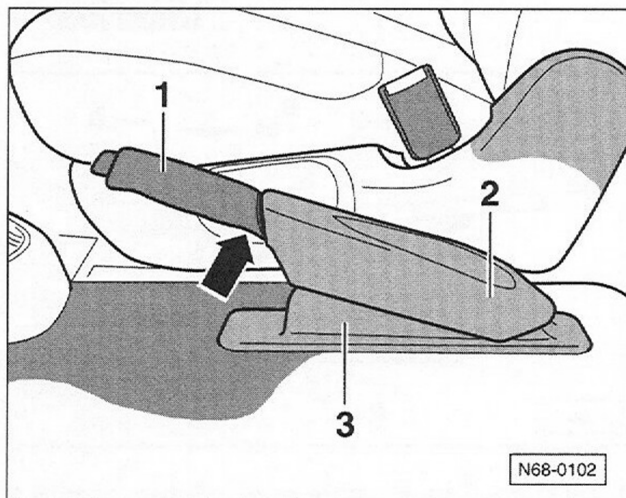
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Rukojeť a kryt páky ruční brzdy — demontáž a montáž

Demontáž

- Zatáhneme páku ruční brzdy.



- Šroubovákem uvolníme dva úchyty –šipka–.
- Rukojeť –1– stáhneme z páky směrem dopředu.
- Z páky ruční brzdy stáhneme kryty –2– a –3–.

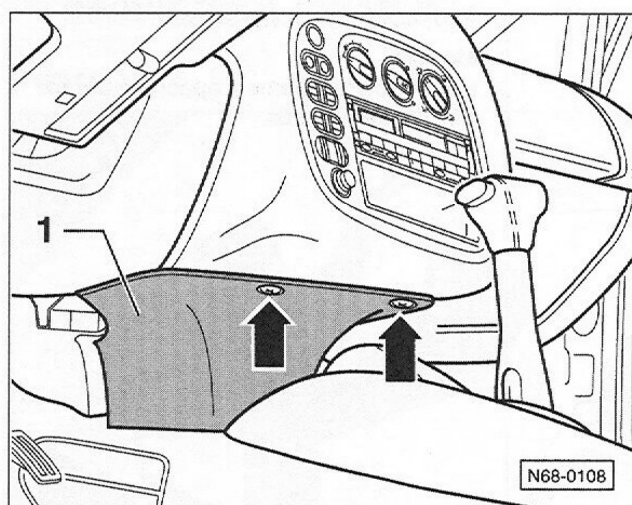
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Kryt střední části přístrojové desky — demontáž a montáž

Model I

Demontáž



- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–
- Vyjmeme kryt –1–.

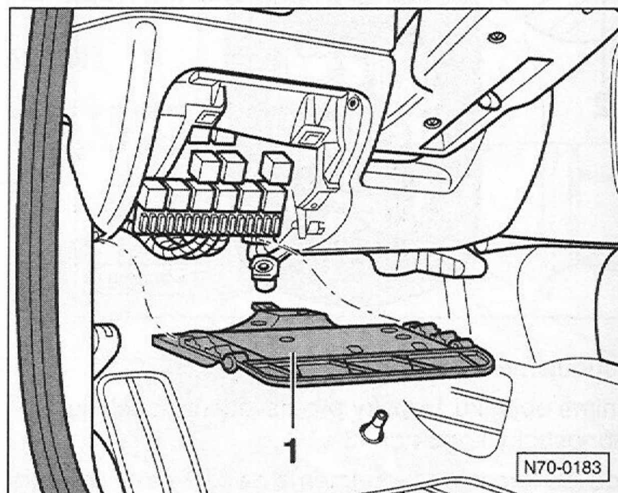
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

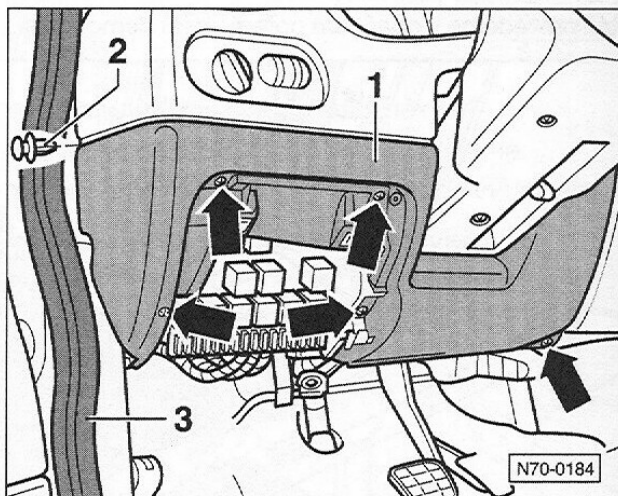
Kryt na straně řidiče — demontáž a montáž

Demontáž

- Otevřeme víčko pojistkové skříňky a uvolníme ho ze závěsu.



- Vytáhneme spodní kryt –1. reléové desky.



- Vyšroubujeme šrouby –šipky–.
- V oblasti přístrojové desky stáhneme těsnění dveří –3–.
- Uvolníme úchyt –2–. Rozpěrný kolík úchytu povytáhneme šroubovákem a úchyt uvolníme.
- Kryt u řidiče –1– sejmeme a odpojíme konektor osvětlení prostoru pro nohy.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

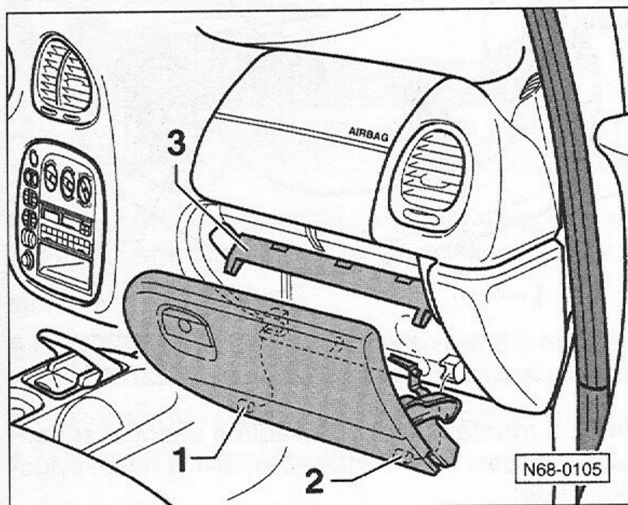
Model II

Demontáž a montáž krytu provádíme v zásadě stejným způsobem jako u modelu I. Od krytu nejprve uvolníme boční víko. Abychom se dostali k horním upevňovacím šroubům, musíme navíc z krytu šroubovákem odstranit ozdobnou lištu.

Odkládací skříňka – demontáž a montáž

Model I

Demontáž



- Otevřeme odkládací přihrádku. Víko přihrádky vytáhneme co nejvíce nahoru, abychom vyhákli čepy –1– a –2– závěsů.
- Odkládací skříňku rovnoměrně vytáhneme z krytu –3– a sejmeme z přístrojové desky.

Montáž

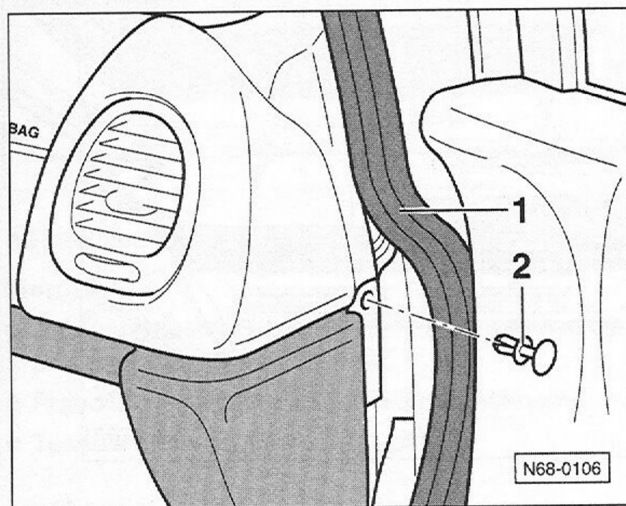
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Kryt na straně spolujezdce – demontáž a montáž

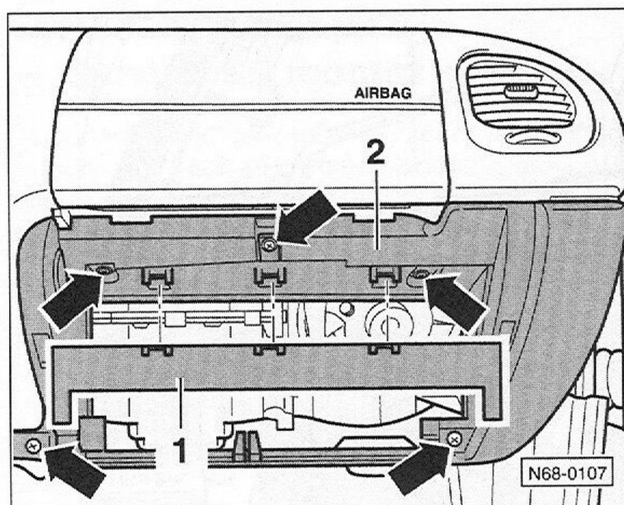
Model I

Demontáž

- Demontujeme odkládací skříňku.



- V oblasti přístrojové desky stáhneme těsnění dveří –1–.
- Uvolníme úchyt –2–. Rozpěrný kolík úchytu povytáhneme šroubovákem a uvolníme celý úchyt.



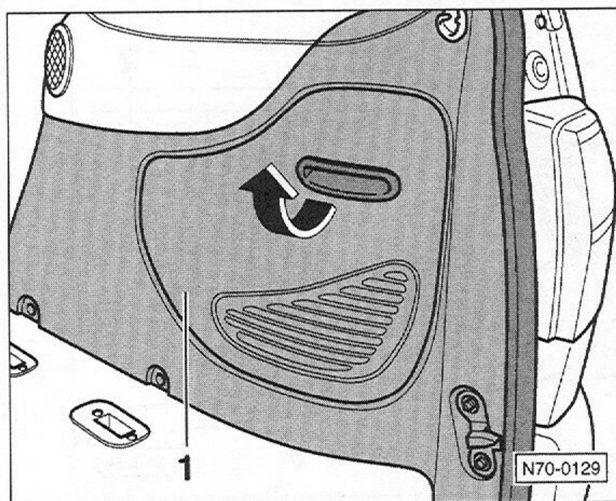
- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–.
- Uvolníme kryt –1–.
- Kryt na straně spolujezdce –2– sejmeme a odpojíme konektory osvětlení prostoru pro nohy a odkládací skříňky.

Montáž

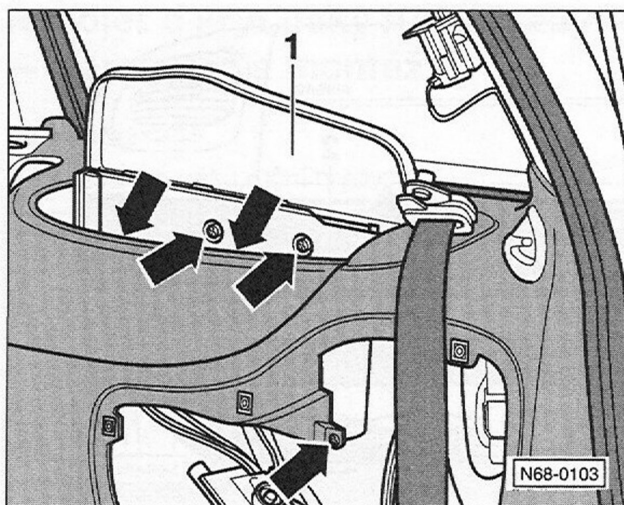
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Pravá zadní odkládací přihrádka – demontáž a montáž

Demontáž



- Vyvěsíme kryt –1–.



- Otevřeme víko odkládací přihrádky –1–.
- Vyšroubujeme pět křížových šroubů –šipky–.
- Odkládací přihrádku vytáhneme horem z čalounění.

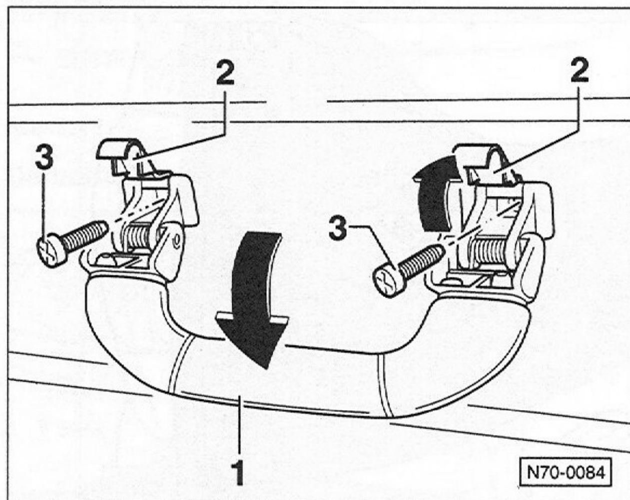
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Stropní madlo — demontáž a montáž

Model I

Demontáž

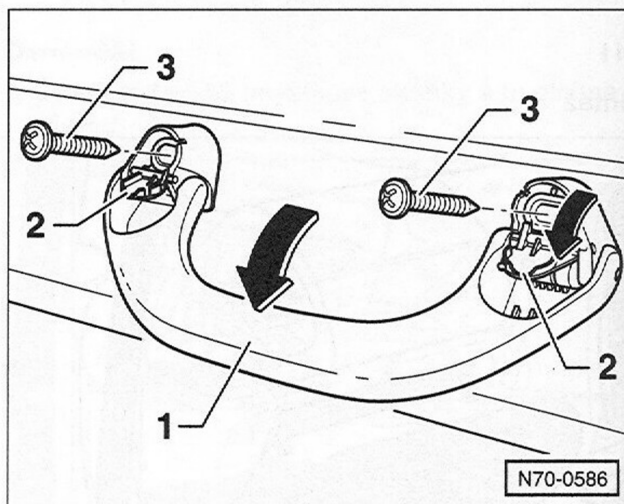


- Madlo –1– sklopíme dolů.
- Krytky –2– uvolníme šroubovákem a odklopíme.
- Vyšroubujeme křížové šrouby –3– a madlo –1– sejmeme.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Model II

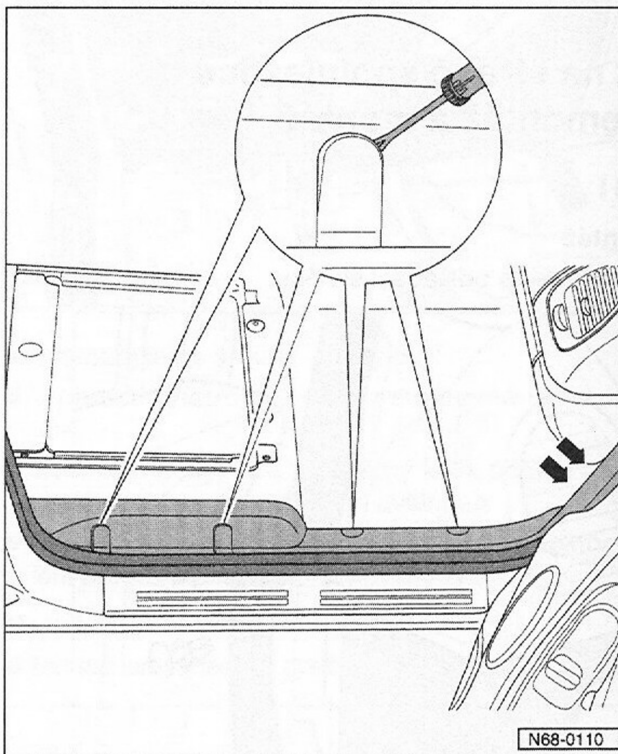


Demontáž a montáž madla provádíme stejným způsobem jako u modelu I, jen krytky –2– musíme místo vyklopení sklopit dolů.

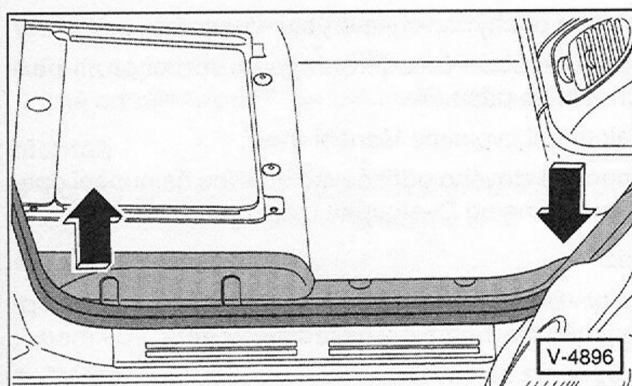
Přední prahová lišta — demontáž a montáž

Demontáž

- Z předních dveří stáhneme v oblasti prahové lišty gumové těsnění.



- Šroubovákem uvolníme krytky, odklopíme je a vyšroubujeme křížové šrouby pod nimi.
- Křížové šrouby –šipky– vyšroubujeme z A-sloupku (sloupek, na němž jsou upevněny přední dveře).



- Zadní část prahové lišty nadzvedneme, přední část zmáčkneme dolů -šipky- a lištu vytáhneme ven.

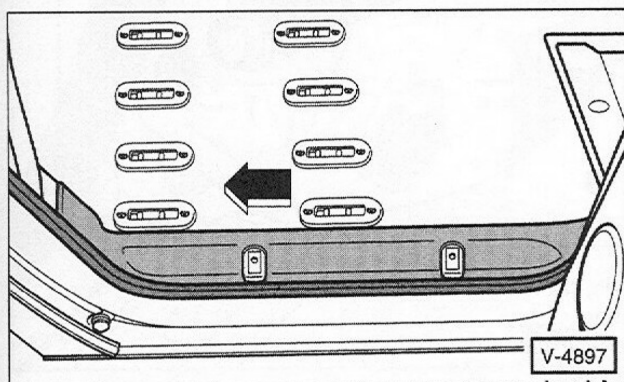
Montáž

- Nejprve zavedeme přední díl prahové lišty mezi A-sloupek a přístrojovou desku a poté umístíme zadní díl.
- Prahovou lištu přišroubujeme a namáčkneme krytky.
- Těsnění dveří namáčkneme zpět.

Zadní prahová lišta — demontáž a montáž

Demontáž

- Ze zadních dveří stáhneme v oblasti prahové lišty gumové těsnění.
- Šroubovákem uvolníme dvě krytky, odklopíme je a vyšroubujeme křížové šrouby pod nimi.
- Zadní část prahové lišty uvolníme od bočního čalounění.



- Prahovou lištu vytáhneme dozadu a sejmeme.

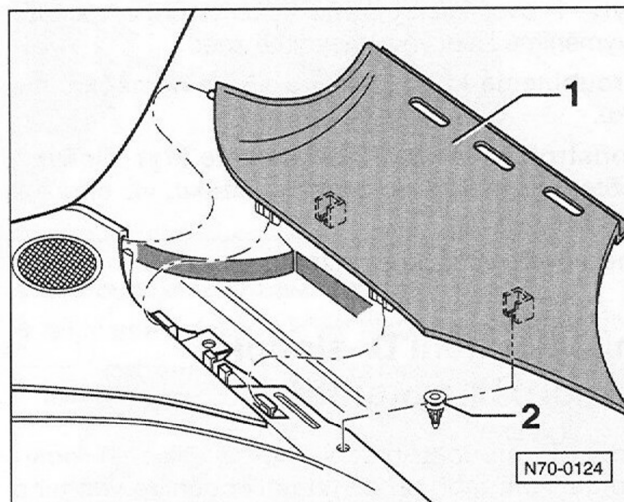
Montáž

- Nejprve zasuneme přední část zadní prahové lišty pod prahovou lištu předních dveří.
- Prahovou lištu přišroubujeme a namáčkneme krytky.
- Těsnění dveří namáčkneme zpět.

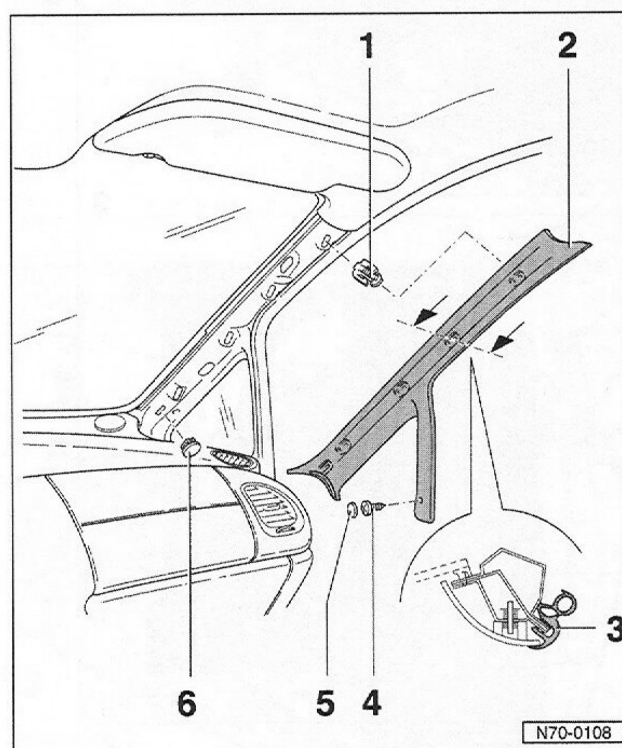
Čalounění A-sloupku — demontáž a montáž

Čalounění A-sloupku (přední vzpěra střechy) musíme demontovat např. při výměně bočního okna předních dveří.

Demontáž



- Kryt -1- vedle okna uvolníme směrem nahoru z úchytů -2- a svorek a sejmeme směrem dozadu. **Model II**: Kryt šroubovákem uvolníme z úchytů směrem nahoru.



1 – úchyty, při demontáži se zničí
2 – čalounění
3 – těsnění
4 – křížový šroub, u Modelu II chybí
5 – krytka
6 – úchyt

- Uvolníme krytku –5– a vyšroubujeme křížový šroub –4–.
- U čalounění uvolníme těsnění dveří.
- Čalounění oddělíme od A–sloupku (začínáme shora). Přední část čalounění uvolníme dole z úchytu –6– směrem nahoru.

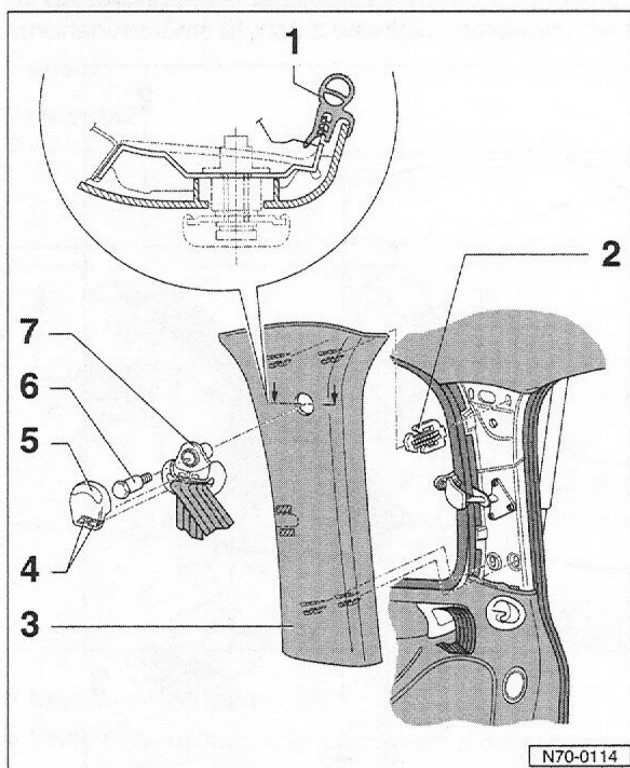
Montáž

- Úchyty –1– uvolníme z upevňovacích otvorů v A–sloupku, vyměníme za nové a nasadíme zpět.
- Našroubujeme křížový šroub –5– a namáčkneme krytku.
- Na přístrojovou desku zaklapneme kryt. Úchyt –2– přitom nasadíme do zadního držáku, viz obrázek N70–0124.
- Těsnění dveří namáčkneme zpět.

Horní čalounění D–sloupku — demontáž a montáž

Čalounění D–sloupku (zadní vzpěra střechy) musíme odmontovat např. při demontáži bočního vnitřního čalounění.

Demontáž, vozidla bez klimatizace



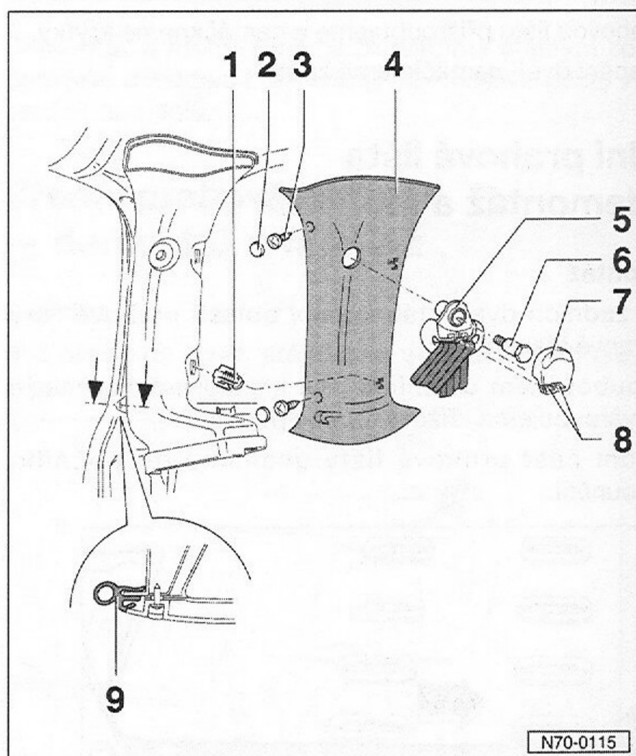
1 – těsnění
2 – úchyty, při demontáži se zničí
3 – čalounění
4 – příchytka
5 – krytka
6 – šestihranný šroub, **40 Nm**
7 – vodicí profil bezpečnostního pásu

- Uvolníme příchytky –4– a krytku –5– horem sejmeme.
- Pomocí šroubu –6– odšroubujeme vodicí profil bezpečnostního pásu –7–.
- U čalounění uvolníme těsnění dveří.
- Pomocí plastového odtlačovacího klínu čalounění opatrně oddělíme od D–sloupku (začínáme dole).

Montáž

- Úchyty –2– uvolníme z upevňovacích otvorů v D–sloupku, vyměníme za nové a nasadíme zpět.
- Zaklapneme čalounění.
- Vodicí profil bezpečnostního pásu –7– upevníme šroubem –6–, který utáhneme momentem **40 Nm**.
- Zaklapneme krytku –5–.
- Těsnění dveří namáčkneme zpět.

Demontáž, vozidla s klimatizací



1 – úchyty, při demontáži se zničí
2 – krytka
3 – křížový šroub
4 – čalounění
5 – vodicí profil bezpečnostního pásu
6 – šestihranný šroub, **40 Nm**
7 – krytka
8 – příchytka
9 – těsnění

- Odstraníme krytky –2– a vyšroubujeme křížové šrouby –3–.
- Uvolníme příchytky –8– a krytku –7– horem sejmeme.
- Odšroubujeme vodicí profil bezpečnostního pásu –5–.

- U čalounění uvolníme těsnění dveří.
- Pomocí plastového odtlačovacího klínu čalounění opatrně oddělíme od D-sloupku (začínáme dole).

Montáž

- Úchyty -1- uvolníme z upevňovacích otvorů v D-sloupku, vyměníme za nové a nasadíme zpět.
- Zaklapneme čalounění.
- Vodicí profil bezpečnostního pásu -5- upevníme šroubem -6-, který utáhneme momentem **40 Nm**.
- Zaklapneme krytku -7-.
- Namontujeme křížové šrouby -3- a namáčkneme krytky -2-.
- Těsnění dveří namáčkneme zpět.

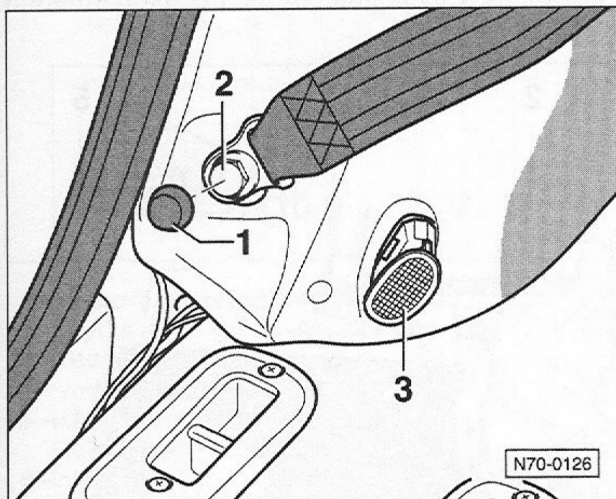
Zadní boční čalounění – demontáž a montáž

Demontáž

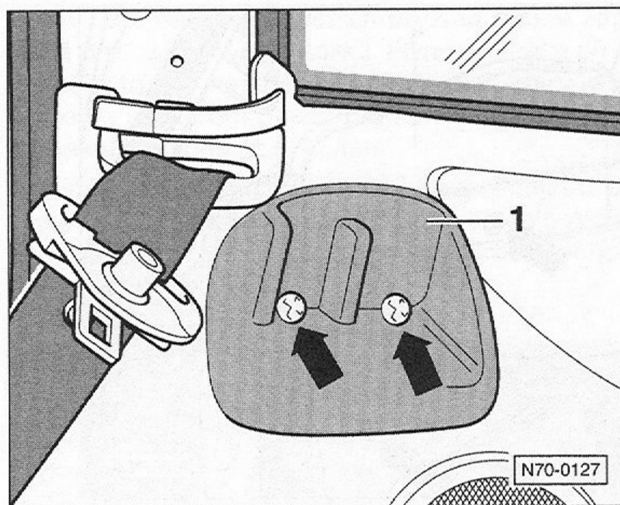
- Demontujeme horní čalounění C- a D-sloupku, viz str. 222.

Pozor: Čalounění C-sloupku (třetí střešní sloupek odpředu) demontujeme stejným způsobem jako D-sloupek.

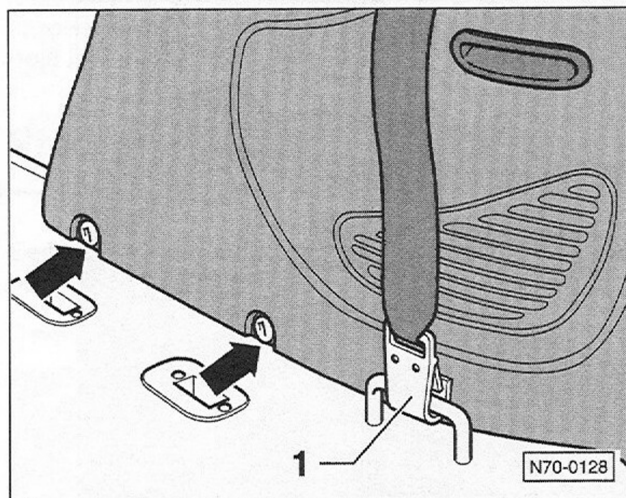
- Vyjmeme případný kryt úložného prostoru.
- Na straně čalounění demontujeme sedadla.
- Demontujeme zadní prahovou lištu, viz str. 221.



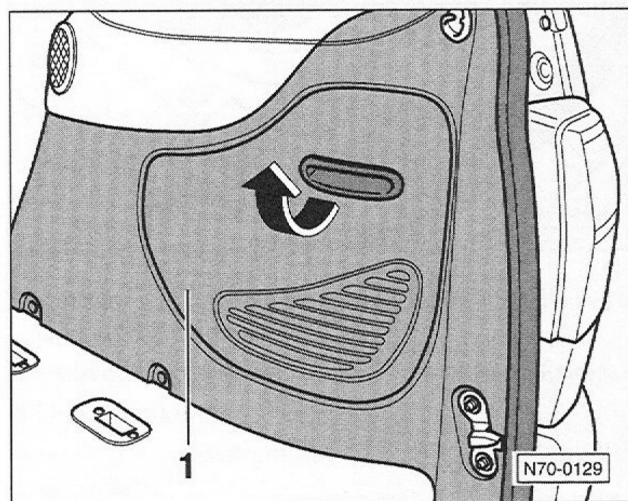
- Odstraníme krytku -1- a vyšroubujeme šestihranný šroub -2- úchytu bezpečnostního pásu.
- Uvolníme osvětlení prostoru pro nohy -3- a rozpojíme konektor.



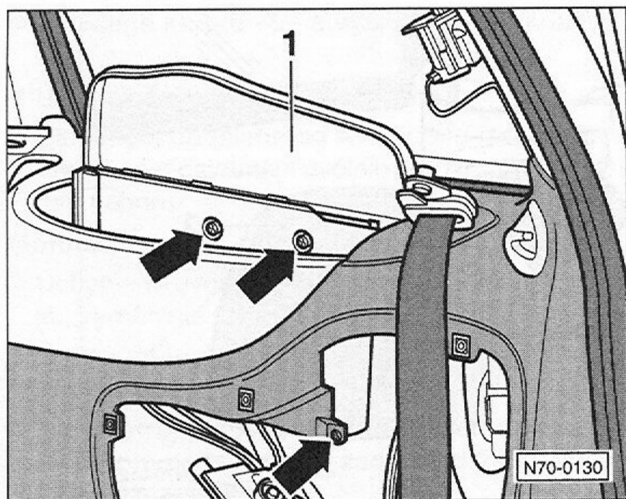
- Vyšroubujeme křížové šrouby -šipky-.
- Sejmeme držák -1- krytu úložného prostoru.



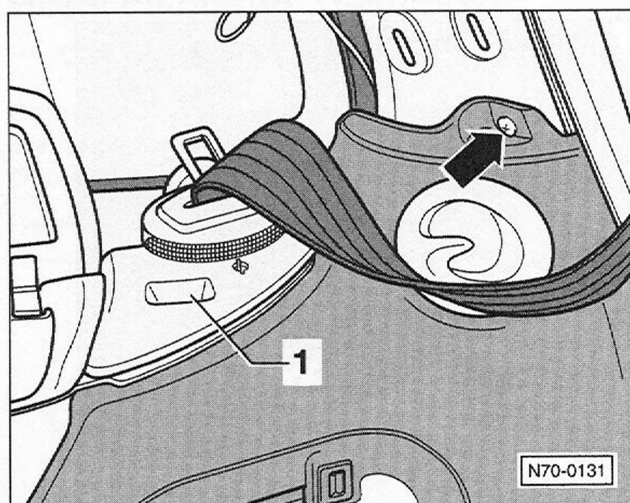
- Šroubovákem vyšroubujeme nebo uvolníme zátky -šipky- a vyhákneme úchyt pásu -1-.



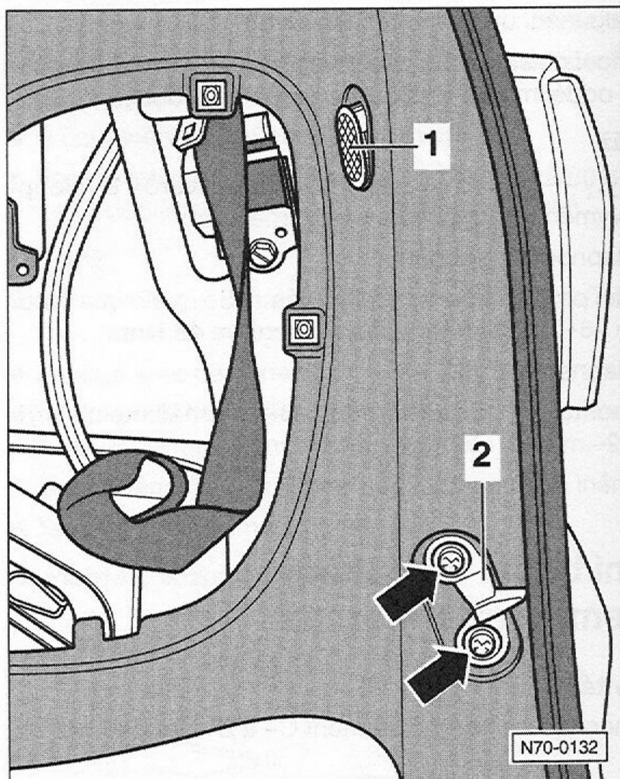
- Kryt -1- vyvěsíme ve směru šipky.



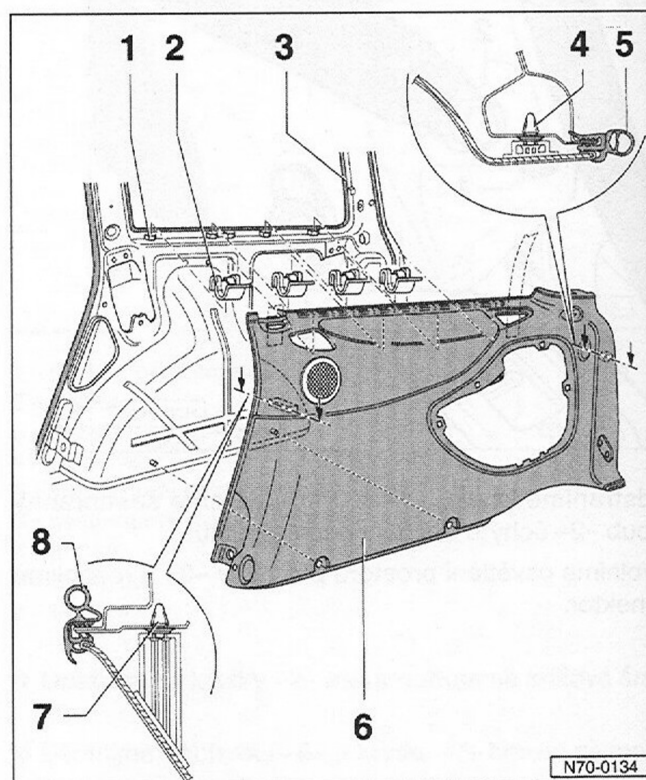
- Otevřeme víko –1– pravé zadní odkládací přihrádky.
- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–.



- Uvolníme kryt –1– a sejmeme ho z bezpečnostního pásu.
- Vyšroubujeme křížový šroub –šipka–.



- Šroubovákem uvolníme vnitřní světlo –1– a rozpojíme konektor.
- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky– a sejmeme vodicí čepy –2–.
- Kryt ložné hrany uvolníme montážní pákou směrem nahoru.

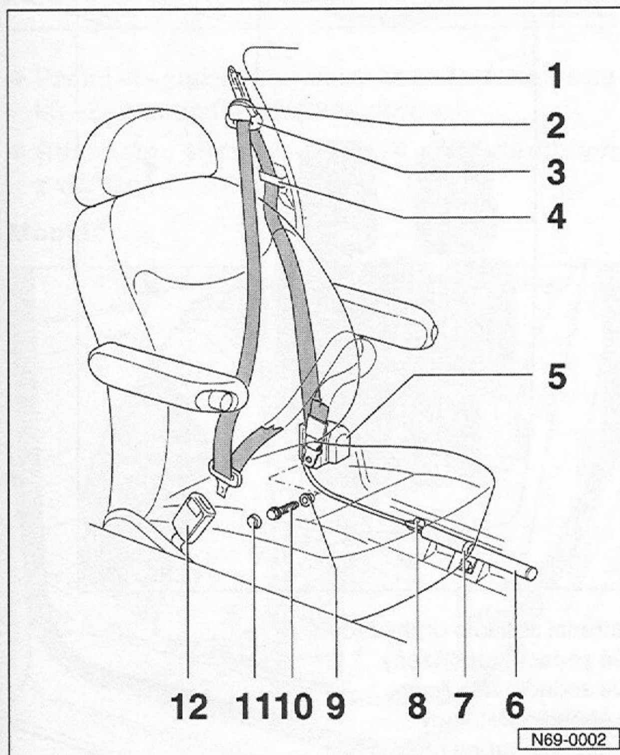


- Uvolníme (–4– a –7–) přední a zadní část bočního čalounění –6–. Čalounění horem vyjmeme ze svorek –2–.

Montáž

- Před montáží bočního čalounění nasadíme úchyty –4– a –7– do držáku čalounění. Svorky –2– nasadíme do uchycení na přírubě okna –1–.
- Po montáži čalounění dáváme pozor na správné upevnění těsnění –3–, –5– a –8–.
- Dále postupujeme v opačném pořadí kroků demontáže. **Pozor:** Šroub úchytu pásu utáhneme momentem **40 Nm.**

Pyrotechnické napínáky bezpečnostních pásů



1 – výškové nastavení pásu
2 – krytka
3 – vodicí profil
4 – vodítko
5 – automatické navíjecí zařízení
Za čalouněním B-sloupku.
6 – napínák
Součást bezpečnostního pásu, povolením pojistné matice –8– se zablokuje. Po utažení matice je napínák opět funkční.
7 – držák
8 – pojistná matice, 23 Nm
Součást napínáku.
9 – distanční pouzdro
10 – šestihranný šroub, 40 Nm
K upevnění navíjecího zařízení a spodního úchytu pásu.
11 – krytka
12 – zámek předního pásu

Napínáky bezpečnostních pásů se nachází na obou předních sedadlech a jsou integrovány v navíjecím zařízení pásů. V případě silného čelního nárazu zajišťuje napínák přitažení pásu k tělu tak, aby tělo nemohlo pod pásem proklouznout.

Při iniciaci napínáku vystřelí pružina malou zápalnou nálož proti dorazovému kolíku. Plyny uvolněné při explozi vytlačí v trubce napínáku dopředu píst, který je lankem spojen s uzávěrem pásu. Pás se tak během asi deseti milisekund stáhne až o 70 mm.

Napínáky bezpečnostních pásů nevyžadují údržbu. Po iniciaci musíme napínák kompletně vyměnit. Aktivovaný napínák poznáme podle zablokování bezpečnostního pásu (nefunguje navíjecí zařízení).

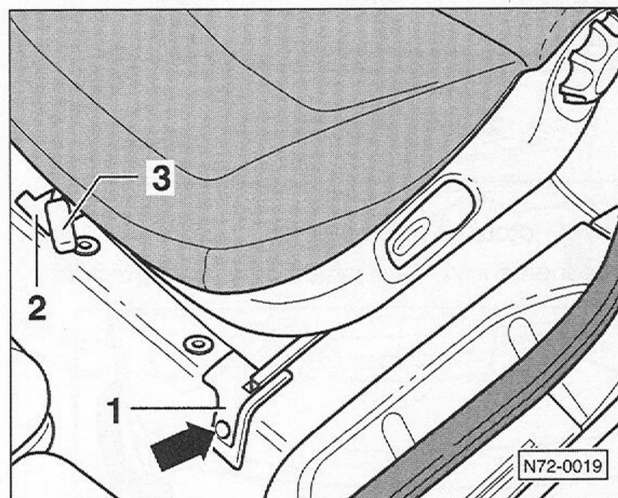
Upozornění:
Veškeré montážní práce na předních bezpečnostních pásech svěříme odbornému servisu. Před likvidací neaktivovaného napínáku pásu se v servisu musí vyvolat iniciace napínáku.

Pozor: Abychom předešli iniciaci napínáku bezpečnostního pásu, musíme napínák při vyklepávání a rovnání karoserie demontovat (v důsledku silných otřesů může dojít ke jeho aktivaci).

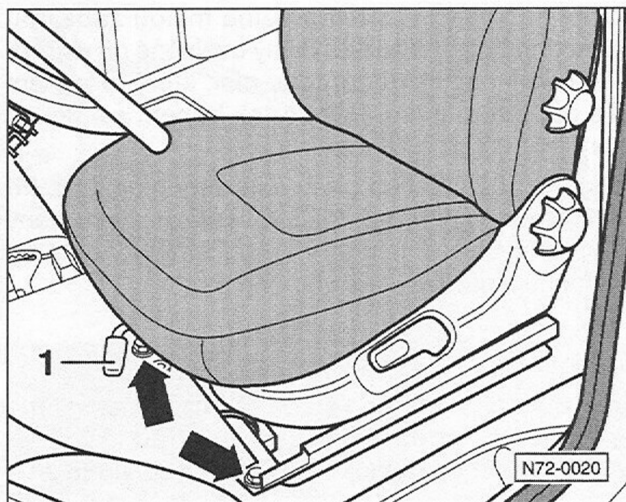
Přední sedadlo — demontáž a montáž

Sedadla můžeme po demontáži nechat rozebrat v odborném servisu a vyměnit jednotlivé díly.

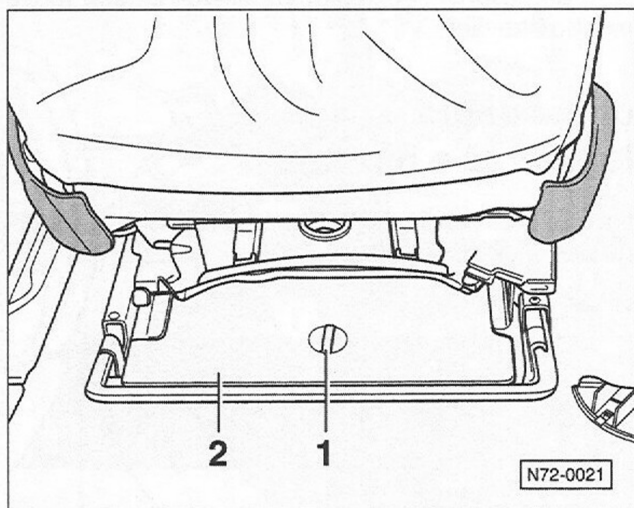
Demontáž



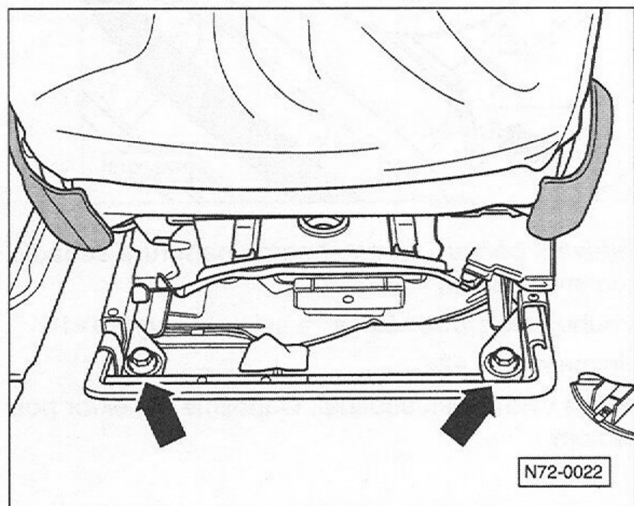
- Zajišťovací páčku –3– zatáhneme nahoru a sedadlo posuneme dozadu.
- Vyšroubujeme šroub –šipka– a sejmeme krytku –1–.
- Uvolníme krytku –2–.
- Vozidla s vyhříváním sedadel: Odpojíme konektor pod sedadlem.



- Vyšroubujeme šestihranné šrouby –šipky–.
- Zajišťovací páčku –1– zatáhneme nahoru a sedadlo posuneme dopředu.



- Uzávěr –1– otočíme o 90° doleva.
- Nadzvedneme kryt –2– a vytáhneme ho dopředu.



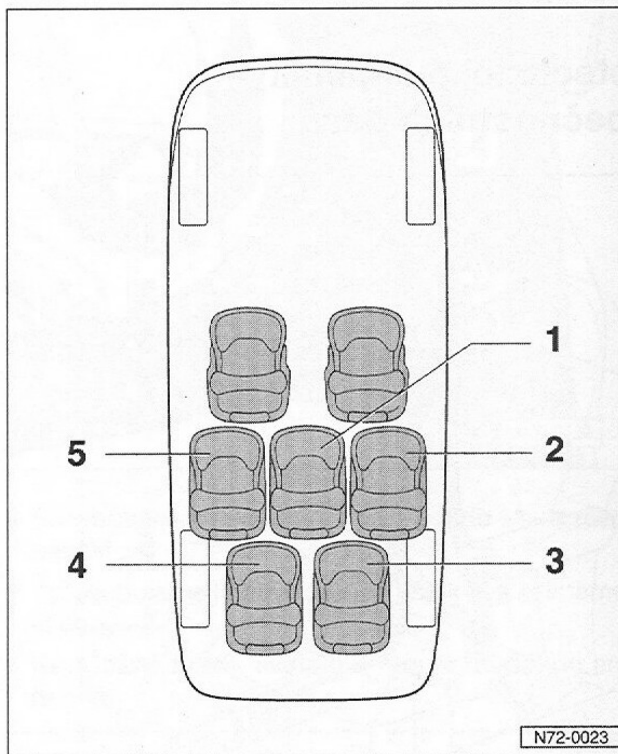
- Vyšroubujeme šestihranné šrouby –šipky–.
- Sedadlo vyjmeme z vozidla.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Pozor: Čtyři šestihranné šrouby pro upevnění sedadla utáhneme momentem **45 Nm.**

Zadní sedadla — demontáž a montáž



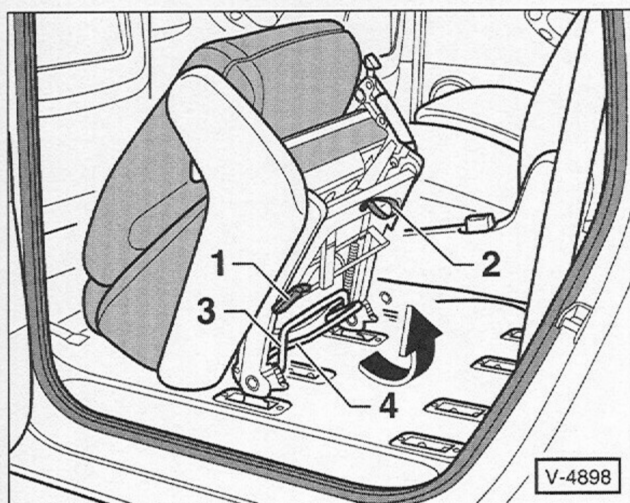
1 – prostřední sedadlo druhé řady
2 – pravé sedadlo druhé řady
3 – pravé sedadlo třetí řady
4 – levé sedadlo třetí řady
5 – levé sedadlo druhé řady

Poznámky:

- Sedadla –4– a –5– jsou identická a lze je vyměnit.
- Sedadla –2– a –3– jsou také identická a lze je vyměnit.
- Sedadlo –1– lze namontovat na místo sedadla –4– a –5–.
- Sedadla –2– a –5– se kvůli chybějícímu pánevnímu pásu nesmí namontovat na místo sedadla –1–.

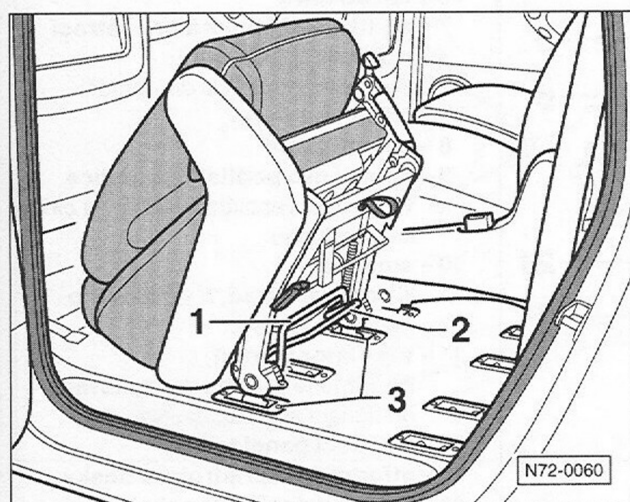
Demontáž

- Sedadlo posuneme úplně dozadu. Stiskneme páčku a opěradlo sklopíme na sedák.

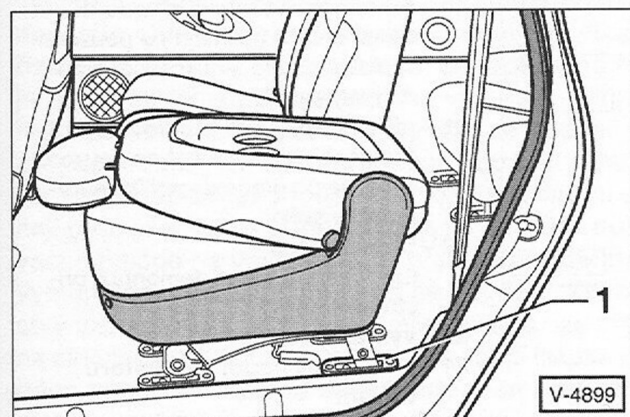


- Páčku -1- zatlačíme nahoru nebo zatáhneme na smyčku -2- a sedadlo sklopíme dopředu.
- Stiskneme třmeny -3- a -4- a sedadlo vyjmeme z vozidla.

Montáž



- Sedadlo zvedneme zpět do vozidla. Stiskneme třmeny -1- a -2- a sedadlo zatlačíme do předních úchytů -3- (sedadlo přitom musí na obou stranách zaklapnout).



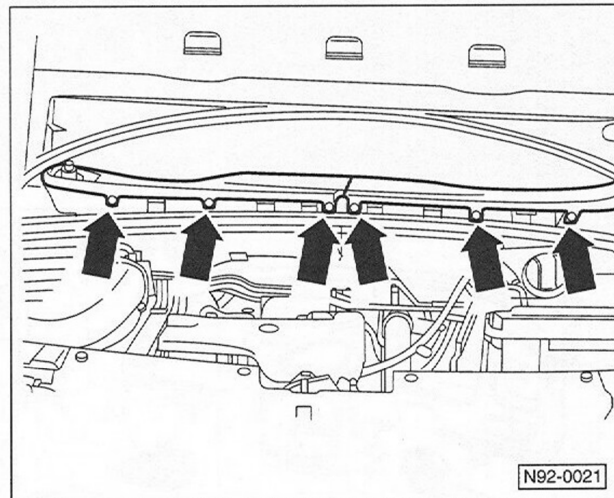
- Sedadlo zatlačíme do zadních úchytů -1- (sedadlo přitom musí na obou stranách zaklapnout).
- Narovnáme opěradlo.

Plastový kryt stěračů / kryt vzduchového kanálu — demontáž a montáž

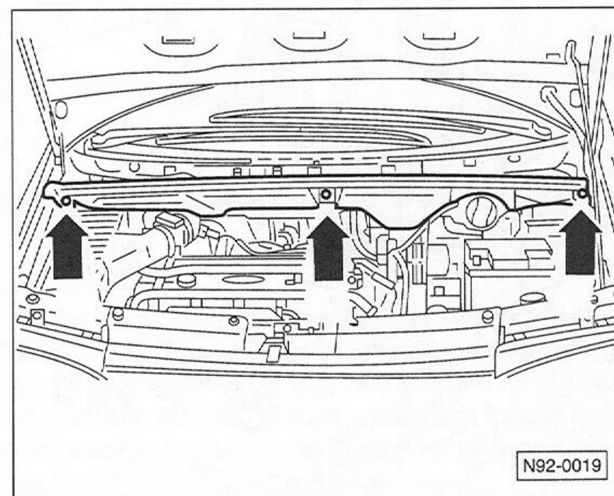
Plastový kryt stěračů a kryt vzduchového kanálu musíme odmontovat např. při demontáži motoru stěračů.

Demontáž

- Demontujeme raménka stěračů, viz str. 278.



- Otevřeme víko motorového prostoru a vyšroubujeme plastové šrouby.
- Obě části plastového krytu opatrně horem vyjmeme.

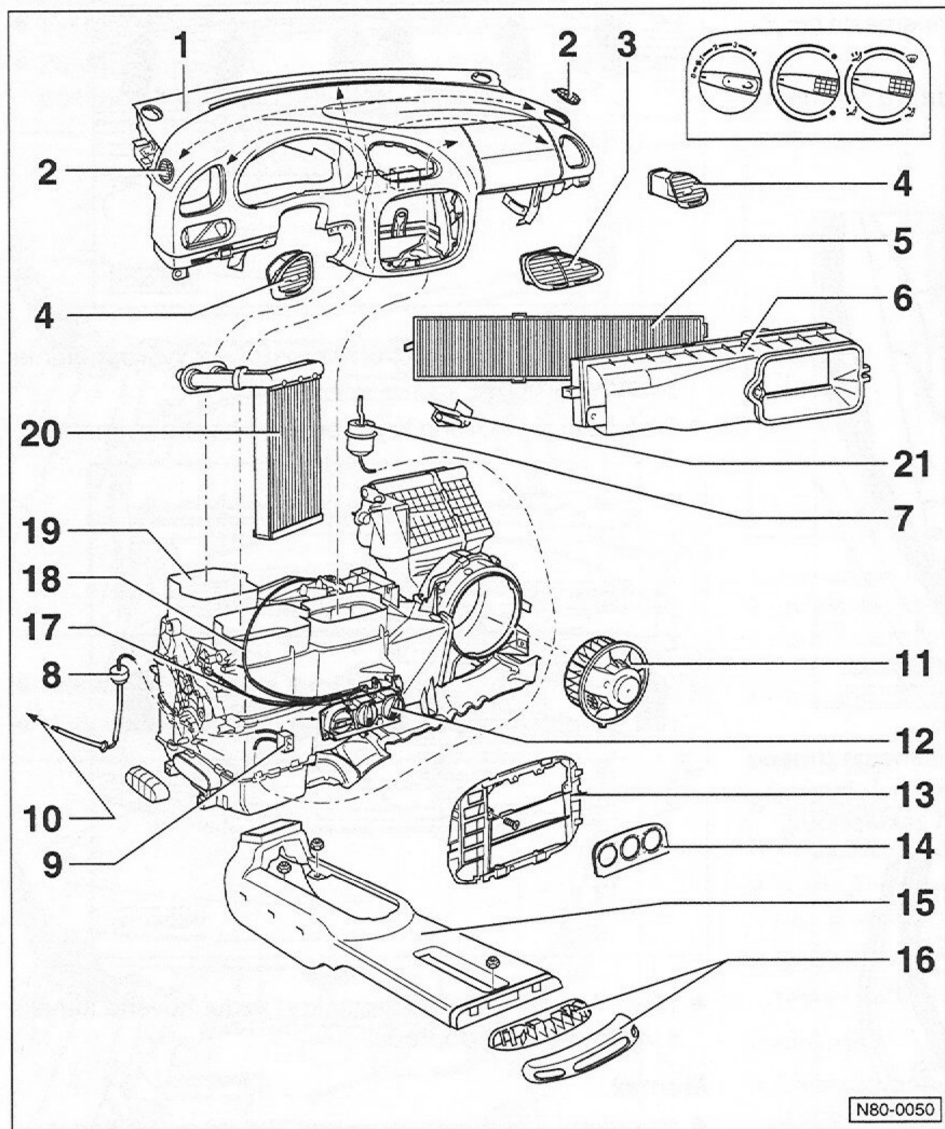


- Třemi šrouby odšroubujeme kryt vzduchového kanálu a vytáhneme ho dopředu.

Montáž

- Nasadíme a přišroubujeme kryt vzduchového kanálu.
- Vyměníme poškozené plastové úchyty. Nasadíme a přišroubujeme plastový kryt stěračů.
- Namontujeme raménka stěračů, viz str. 278.

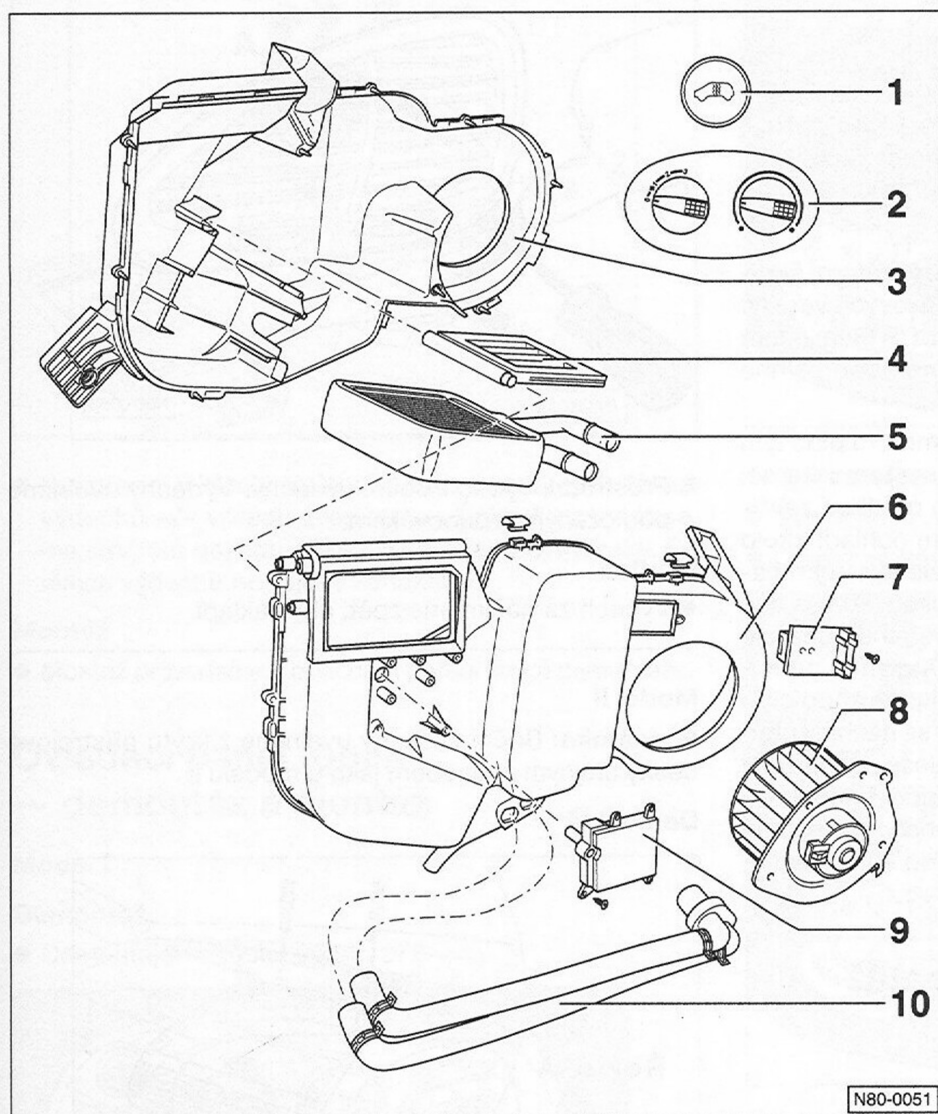
Topení



Model I

- **1 – přístrojová deska**
- **2 – výdechy pro boční okna**
- **3 – prostřední větrací výdech**
- **4 – levý a pravý větrací výdech**
- **5 – prachový a pylový filtr**
- **6 – těleso filtru**
- **7 – podtlaková komora pro větrací a cirkulační klapku**
  Přístupná pouze po demontáži přístrojové desky.
- **8 – zpětný ventil**
- **9 – spojka pro podtlakové hadice**
  Ve spínači ventilátoru větrání a cirkulace vzduchu.
- **10 – směr sání**
  K posilovači brzd, u vznětového motoru k vývěvě.
- **11 – ventilátor větrání**
  Při výměně je třeba demontovat odkládací skříňku.
- **12 – ovládací panel topení**
- **13 – střední část přístrojové desky**
- **14 – kryt ovládacího panelu topení**
- **15 – výstupní kanál pro zadní část vozidla**
- **16 – výdech kanálu pro zadní část vozidla**
- **17 – táhlo pro rozdělování vzduchu**
  Označení: černý úchyt na pouzdru. Táhla se po otočení knoflíku automaticky seřídí.
- **18 – táhlo klapky pro regulaci teploty**
  Označení: hnědý úchyt na pouzdru. Táhla se po otočení knoflíku automaticky seřídí.
- **19 – topné těleso**
  Lze rozebrat až po demontáži přístrojové desky.
- **20 – výměník tepla**
- **21 – předřadný odpor ventilátoru větrání**
  S integrovanou pojistkou proti přehřátí.

Přídavné vytápění interiéru vozidla



Poznámka: Před demontáží přídavného topení demontujeme čalounění levé boční stěny, viz str. 223.

1 – spínač přídavného topení
2 – spínač ventilátoru topení
3 – polovina topného tělesa
Pomocí svorek smontovat s druhou polovinou.
4 – klapka pro regulaci teploty
5 – výměník tepla
6 – polovina topného tělesa
7 – předřadný odpor ventilátoru
8 – ventilátor
9 – servomotor klapky pro regulaci teploty
10 – hadice chladicího systému

Čerstvý vzduch pro topení a klimatizaci proudí do topného tělesa pylovým filtrem pod předním oknem. Různými klapkami se vzduch rozvádí do jednotlivých výstupních trysek. Po zapnutí topení proudí vzduch přes povrch výměníku tepla, který se nachází v topném tělesu a je neustále ohříván horkou chladicí kapalinou. Topení je řízeno vzduchem, což znamená, že teplota se reguluje poměrem chladného a teplého vzduchu. Klapky pro regulaci teploty a rozdělování vzduchu se ovládají pomocí táhel. K zesílení výkonu topení slouží čtyřstupňový ventilátor větrání. Jednotlivé rychlosti ventilátoru se spínají přes předřadné odpory, které se nachází v připojovací destičce na ventilátoru. V případě závady musíme vyměnit celou destičku. Pokud se nebude nasávat čerstvý vzduch, např. je–li jeho kvalita špatná, lze přepnout na cirkulaci vzduchu ve vozidle. Cirkulační klapka je ovládána pneumaticky pod tlakem, který se u zážehového motoru odebírá ze sacího potrubí, u vznětového motoru z vývěvy.

Přídavné topení

Podle modelu a výbavy vozidla se nad podběhem levého zadního kola může nacházet přídavné topení, které se zapíná tlačítkem na přístrojové desce. Otočný spínač pro regulaci teploty a rychlosti ventilátoru najdeme na stropním panelu nad levým B–sloupkem (sloupek, na němž je upevněn zámek dveří u řidiče).

Výměník tepla pro přídavné topení je pomocí přívodní a vratné trubky chladicího systému, které prochází podlahou vozidla pod levým prahem dveří, připojen k oběhu chladicí kapaliny. Ovládání klapky pro regulaci teploty přídavného topení zajišťuje elektromotor. Topení pracuje pouze v režimu cirkulace vzduchu, nasává tedy pouze vzduch z interiéru vozidla a ohřívá jej. Předřadné odpory pro spínání jednotlivých rychlostí ventilátoru se nachází přímo na motoru ventilátoru.

U vznětového motoru (TDI) je teplota chladicí kapaliny pro funkci přídavného topení často příliš nízká. Ke zvýšení její teploty slouží ohřívač chladicí kapaliny, poháněný naftou. Při nízkých teplotách se ohřívač automaticky zapne a ohřívá chladicí kapalinu proudící k přídavnému topení.

Klimatizace

Upozornění

Veškeré zásahy do systému klimatizace svěříme odbornému servisu. **Systém klimatizačního zařízení nesmíme otevírat,** protože chladicí kapalina může při styku s pokožkou způsobit omrzliny.

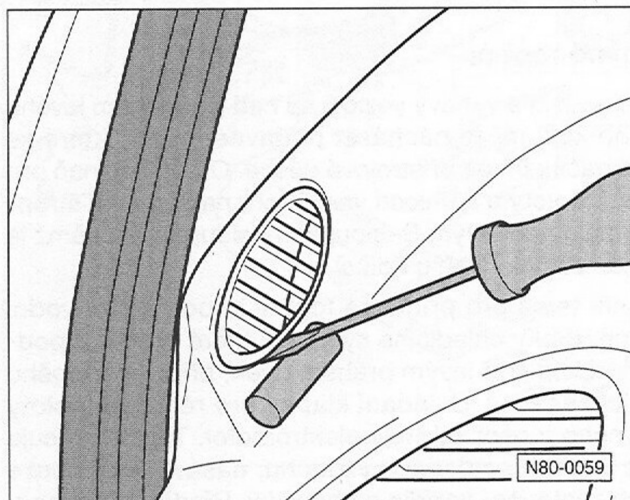
Klimatizace se skládá z kompresoru, kondenzátoru, škrticí klapky, výparníku, sběrné nádobky a tlakových vedení. V tomto systému cirkuluje chladicí médium (R134a), které má v závislosti na teplotě a tlaku kapalné nebo plynné skupenství.

Kompresor klimatizace je poháněn od motoru plochým drážkovým řemenem a zvyšuje tlak v systému na asi 3 MPa (30 bar), čímž se plynné chladicí médium zahřívá. V **kondenzátoru** se stlačené médium ochladí okolo proudícím vzduchem a zkapalní. Pod stále vysokým tlakem protéká chladicí médium škrticí klapkou, kde se tlak snižuje. Za nízkého tlaku se médium v systému odpařuje a současně opět prudce ochlazuje. Ve **výparníku** odebírá ochlazené chladicí médium teplo z okolo proudícího vzduchu, která se tak ochlazuje. Výparník se nachází před výměníkem tepla pro topení v topném tělese. Ochlazený vzduch se přivádí do vnitřku vozidla. Pohlcením tepla ve výparníku změní chladicí médium skupenství a v plynné podobě se za nízkého tlaku přivádí zpět do kompresoru, kde celý proces opět začíná.

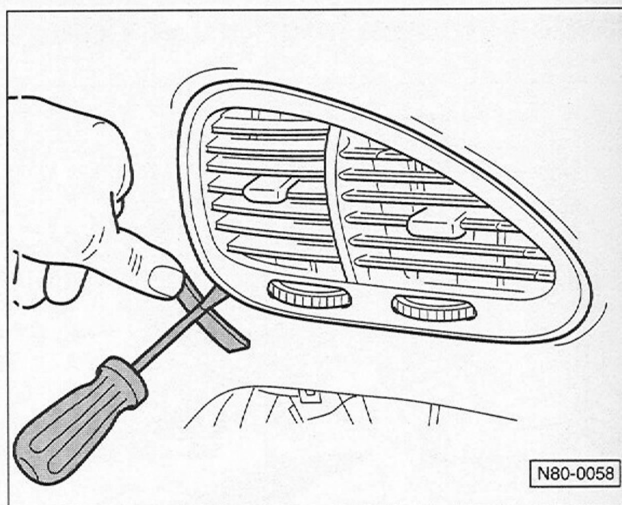
Výdechy – demontáž a montáž

Model I

Demontáž



- Demontujeme výdechy pro boční okna: Šroubovákem vypáčíme výdech na příslušné straně vozidla. Šroubovák si pro ulehčení práce podložíme, např. plastovou tyčkou.



- Prostřední výdech/boční výdechy: Výdechy uvolníme podloženým šroubovákem.

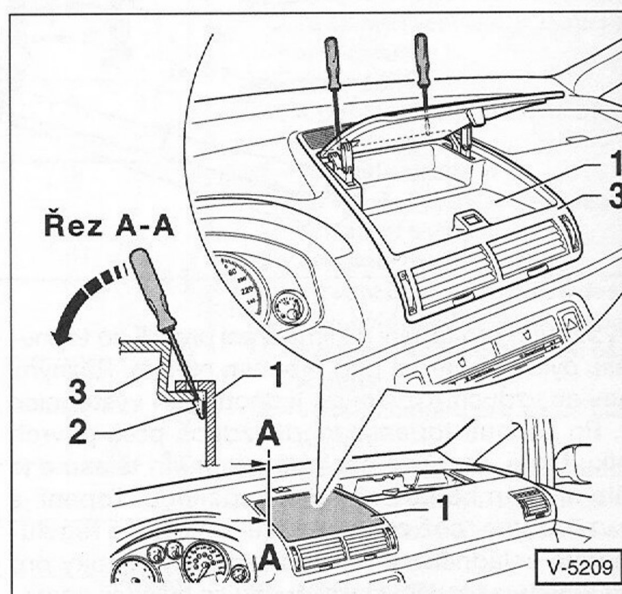
Montáž

- Výdech zamáčkneme zpět, aby zaklapl.

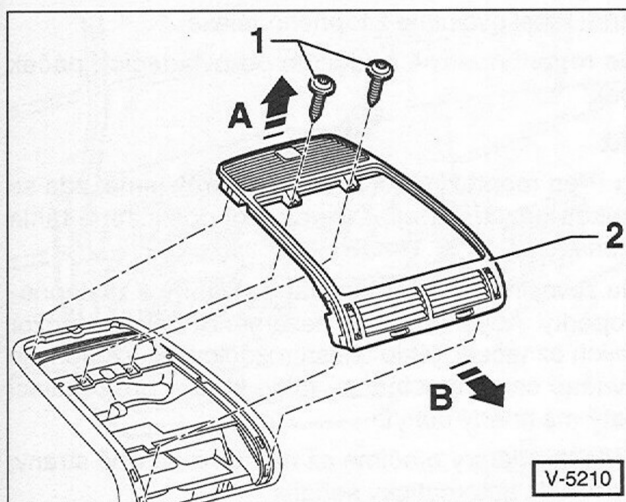
Model II

Poznámka: Boční výdechy uvolníme z krytu přístrojové desky stejným způsobem jako u modelu I.

Demontáž



- Prostřední výdech –3–: Otevřeme víko odkládací přihrádky. Do otvorů ve víčku zavedeme šroubováky a dvě ocelové svorky –2– uvolníme ve směru šipky.



- Prostřední výdech: Vyšroubujeme šrouby –1–. Těleso výdechů –2– vpředu zvedneme –šipka A– a vytáhneme směrem dozadu –šipka B– z přístrojové desky. Od tělesa výdechů odpojíme konektory.

Montáž

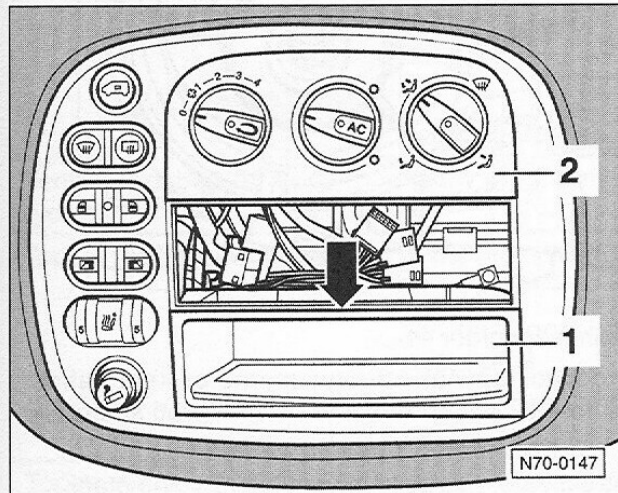
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Ovládací panel topení – demontáž a montáž

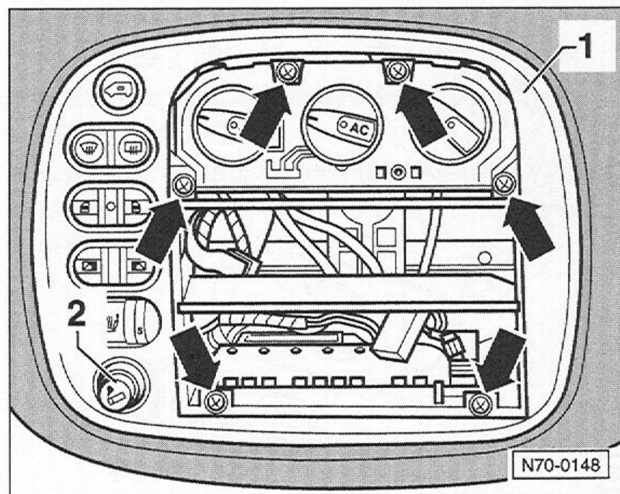
Model I

Demontáž

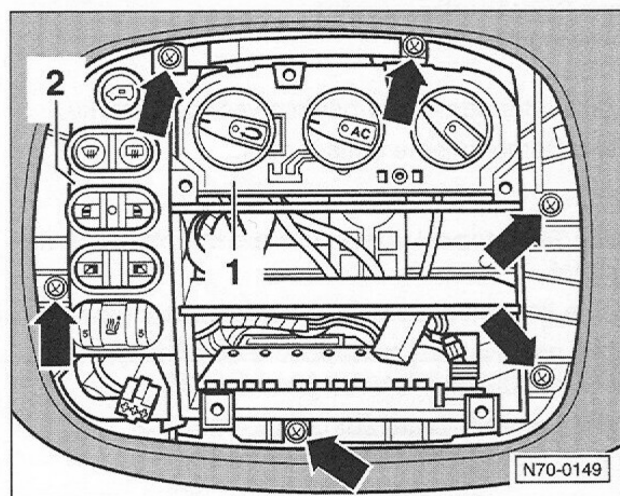
- Demontujeme rádio, viz str. 272.



- Horní okraj –šipka– přihrádky –1– mírně zatlačíme dolů a přihrádku vytáhneme ven.
- Uvolníme kryt –2– ovládacího panelu topení.



- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–.
- Uvolníme kryt –1–.
- Odpojíme konektor zapalovače cigaret –2–.



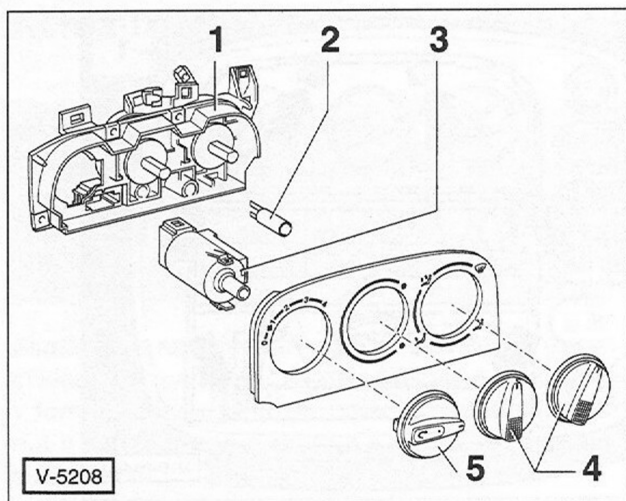
- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–.
- Uvolníme ovládací panel topení –1– a zatlačíme ho dozadu.
- Sejmeme kryt spínačů –2– a od spínačů odpojíme konektory.

Ovládání klimatizace, model II

- Za kryt ovládání klimatizace zasuneme šroubovák a kryt uvolníme. Šroubovák opatrně zasouváme do spáry vlevo a vpravo.

Poznámka: Demontáž rádia není nutná.

- Vyšroubujeme čtyři šrouby a ovládání klimatizace vytáhneme z montážního otvoru.
- Od zadní strany klimatizace odpojíme konektory a klimatizaci vytáhneme ven.



1 – ovládací panel
2 – žárovka osvětlení panelu
3 – spínač větrání a cirkulace vzduchu ve vozidle, popř. spínač klimatizace (u modelu II přišroubovaný k zadní straně)
Pozor: Spínače nelze rozebírat.
4,5 – otočné regulátory

- Případně vytáhneme a vyměníme vadnou žárovku.
- **Model I:** Demontujeme táhla topení.

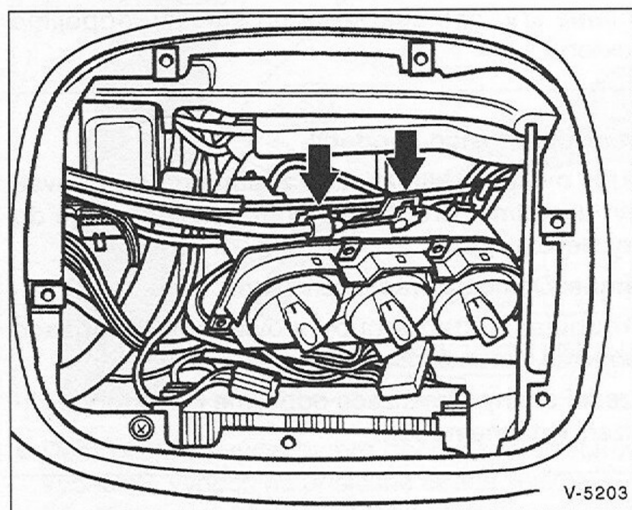
Montáž

- **Model I:** Táhla topení upevníme na demontovaný ovládací panel.
- Připojíme konektory spínačů a zapalovače cigaret.
- Ovládací panel a kryty zaklapneme do přístrojové desky a přišroubujeme, viz oddíl „Demontáž“.
- **Model I:** Namontujeme rádio, viz str. 272.

Táhla topení – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme ovládací panel topení.



- Uvolníme –šipky– opěrky táhel.
- Táhla topení uvolníme od ovládacího panelu.
- Opěrky táhel uvolníme z topného tělesa.
- Táhla topení opatrně oddělíme od ovládacích páček klapek.

Montáž

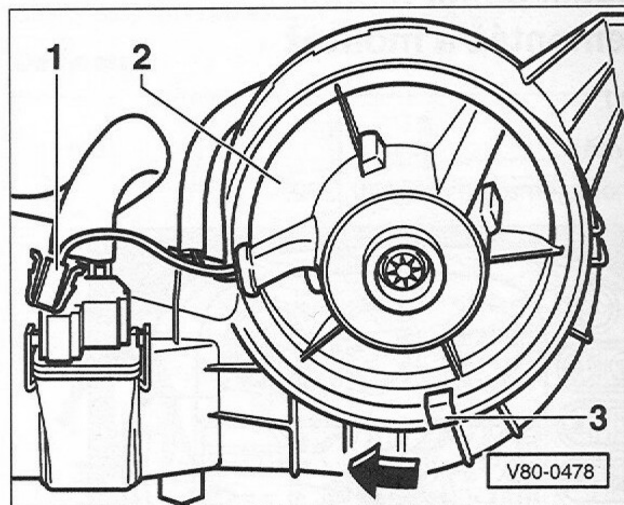
Pozor: Před montáží táhel topení zkontrolujeme, zda se táhla nikde nezadrhávají. Drhnoucí či poškozená táhla vyměníme.

- Táhla zavěsíme na ovládací páčku klapky a zaklapneme opěrky. Abychom táhla nezaměnili, dáváme pozor na jejich označení: táhlo tělesa rozdělovače vzduchu je upevněno černým úchytem, táhlo klapky pro regulaci teploty má hnědý úchyt.
- Otočné regulátory otočíme až na doraz na obě strany, aby se táhla automaticky seřídila.
- Namontujeme ovládací panel topení.

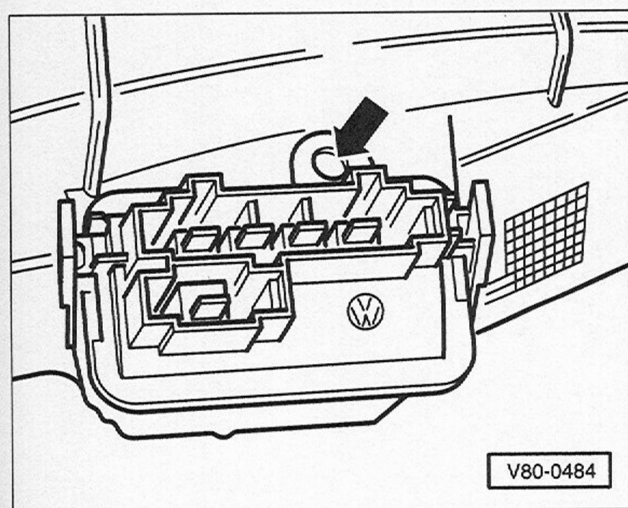
Ventilátor topení/předřadné odpory – kontrola/demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme odkládací skříňku a kryt na straně spolujezdce, viz str. 219.



- Odpojíme konektor –1–.
- Upevňovací jazýček –3– vysuneme prstem nahoru. Ventilátor –2– přitom otočíme doleva (proti směru šipky) a vyjmeme.
- Zkontrolujeme, zda se kolo ventilátoru volně otáčí.
- Ze vzduchového kanálu odstraníme případná cizí tělesa (např. listí).



Pozor: Neběží-li ventilátor na jednu z rychlostí, je zpravidla vadný předřadný odpor. V takovém případě kompletně vyměníme připojovací destičku. Destička se nachází vlevo vedle motoru ventilátoru na topném tělesu a je upevněna šroubem.

Montáž

- Nasadíme a přišroubujeme předřadný odpor.
- Nasadíme ventilátor a otočíme ho doprava, aby zaklapl upevňovací jazýček.
- K ventilátoru a předřadnému odporu připojíme konektor.
- Namontujeme kryt na straně spolujezdce a odkládací skříňku, viz str. 219.

Tabulka poruch topení

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje ventilátor topení	Vadná pojistka ventilátoru	■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku
	Vadný spínač ventilátoru	■ Zkontrolovat, zda jsou předřadné odpory ventilátoru pod napětím; pokud ne, vymontovat a zkontrolovat spínač
	Vadný motor ventilátoru	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
Ventilátor neběží na jednu rychlost	Vadný předřadný odpor	■ Vyměnit připojovací destičku
Topení má nízký výkon	Nízký stav chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplnit
	Ovládání topení jde ztuha, je poškozené	■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhlo
	Netěsný nebo ucpaný výměník tepla	■ Nechat vyměnit výměník tepla v odborném servisu
Topení nelze vypnout	Ovládání topení jde ztuha, je poškozené	■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhlo
Hluk v oblasti ventilátoru	Nasáté nečistoty, listí	■ Vymontovat a vyčistit ventilátor, vyčistit vzduchový kanál
	Nevyvážené oběžné kolo ventilátoru, poškozené ložisko	■ Vymontovat motor ventilátoru a zkontrolovat, zda se lehce otáčí

Elektrická instalace

Při kontrole elektrické instalace narazíme často v technických podkladech na pojmy jako napětí, proud a odpor.

Napětí se měří ve voltech (V), proud v ampérech (A) a odpor v ohmech (Ω). Pod pojmeme napětí se u vozidla zpravidla myslí napětí baterie. Jedná se o stejnosměrné napětí o velikosti asi 12 V. Velikost napětí závisí na stavu baterie a vnější teplotě. Může se pohybovat mezi 10 až 13 V. Za chodu motoru je elektrická síť vozidla zásobena elektrickým proudem z alternátoru. Napětí elektrického proudu z alternátoru je při středních otáčkách asi 14 V.

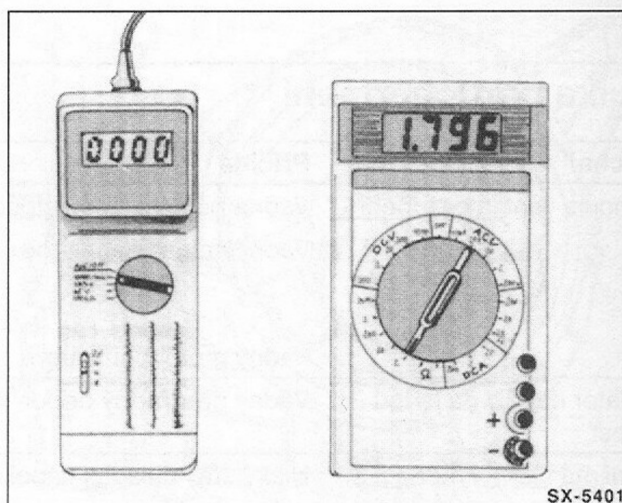
Pojem proud se v oblasti elektrické instalace automobilů objevuje relativně zřídka. S údajem o velikosti proudu se setkáme například na zadní straně pojistek. Udává maximální proud, který může protékat elektrickým obvodem, aniž by pojistka shořela a obvod tak přerušila.

Všude, kde proud protéká, musí překonávat odpor. Odpor závisí mimo jiné na těchto faktorech: průřezu a materiálu vodiče, odběru proudu atd. Je-li odpor příliš velký, dochází k poruchám. Odpor nesmí být příliš vysoký například v zapalovacích kabelech, jinak na svíčkách chybí dostatečně silná zapalovací jiskra, která zapaluje směs paliva a vzduchu, což umožňuje startování motoru.

Pozor: Před začátkem prací na elektrické instalaci důkladně odpojíme ukostřovací kabel (–) baterie. Pokyny najdeme v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“. Prací na elektrické instalaci se rozumí i každé odpojení kabelu od elektrického spotřebiče.

Měřicí přístroje

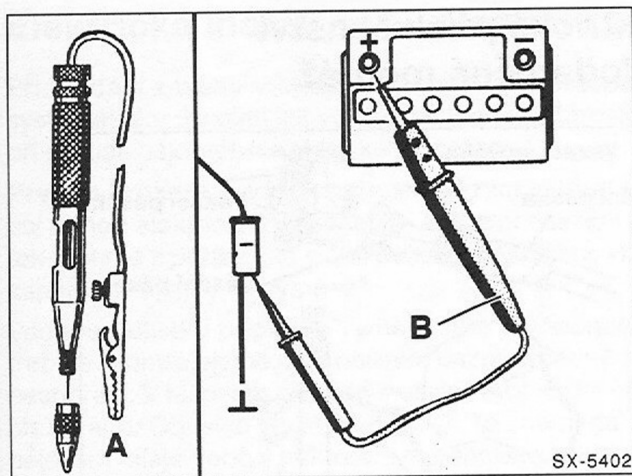
Pro práce s elektrickou instalací jsou k dostání tzv. víceúčelové měřicí přístroje. Spojují v jednom přístroji voltmetr k měření napětí, ampérmetr k měření intenzity proudu a ohmmetr k měření odporu. Měřicí přístroje se liší hlavně rozsahem a přesností. Rozsah určuje rozmezí, v jakém musí napětí a odpor ležet, aby je přístroj mohl zaznamenat.



SX-5401

Pro amatérské opraváře jsou k dostání víceúčelové měřicí přístroje, které jsou určeny přímo pro kontrolní práce na vozidle. Takovým přístrojem lze měřit otáčky motoru, úhel sepnutí kontaktů a napětí až do 20 V. Při měření odporu se přístroj zpravidla omezuje na rozsah v kiloohmech, tedy asi 1–1000 kΩ.

Navíc existují měřicí přístroje na proměřování elektrických a elektronických součástek. Ty dovolují provádět rozsáhlá měření od malých odporů v ohmech (Ω) až k velkým odporům v megaohmech (MΩ). Napětí (ve voltech) lze měřit velmi přesně, což je žádoucí především u elektronických součástek.



Chceme-li pouze prověřit, zda obvodem prochází proud (V), použijeme jednoduchou žárovkovou zkoušečku –A–. To ovšem platí jen pro elektrické obvody, ve kterých se nenacházejí žádné elektronické součástky, protože ty reagují na příliš vysoký proud zvlášť citlivě. Za určitých okolností se mohou zničit už připojením zkoušečky. **Pozor:** Pro kontrolu elektronických součástí (tranzistory, diody a řídicí jednotky) používáme pouze vysokoodporovou zkoušečku –B–. Pracuje na stejném principu jako žárovková zkoušečka, ale nedochází přitom k poškození elektronických součástí, a proto se hodí pro jakoukoliv kontrolu.

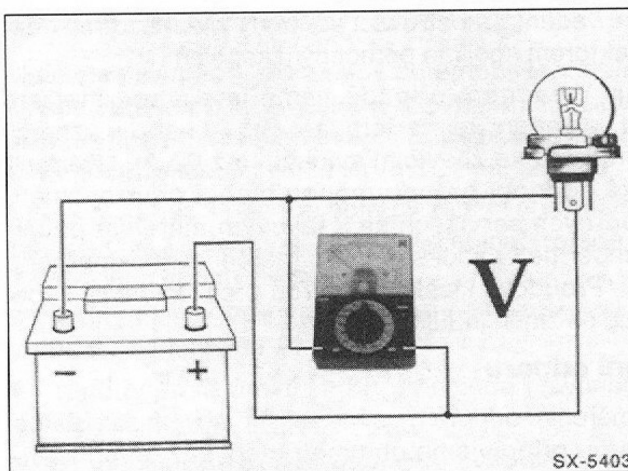
Technika měření

Měření napětí

Napětí lze prokázat jednoduchou žárovkovou zkoušečkou nebo přístrojem pro měření napětí. Poznáme tak ovšem jen přítomnost napětí na součástkách. Na přeměření velikosti napětí musíme připojit voltmetr.

Nejprve na voltmetru nastavíme rozsah, v němž předpokládáme měřené napětí. Napětí ve vozidle není zpravidla vyšší než 14 V. Výjimkou je zapalování; zde může zapalovací napětí dosahovat až 30 000 V. Toto vysoké napětí lze měřit jen speciálním měřicím přístrojem nebo osciloskopem.

Zatímco se u měřicích přístrojů, které jsou speciálně určené pro měření elektrických veličin ve vozidle, musí na volicím spínači zapnout jen voltmetr, u víceúčelového měřicího přístroje musíme nejprve učinit řadu rozhodnutí. Nejdříve navolíme přepínačem stejnosměrné napětí (DCV = stejnosměrné napětí, ACV = střídavé napětí). Pak zvolíme měřicí rozsah. Protože se u automobilu kromě zapalování neobjevují žádná vyšší napětí než asi 14 V, měla by horní hranice nastaveného měřicího rozsahu ležet o něco výše (asi 15 až 20 V). Pokud je měřené napětí znatelně nižší, například 2 V, můžeme měřicí rozsah zmenšit, abychom dosáhli větší přesnosti měření. Pokud je napětí vyšší než nastavený měřicí rozsah, může se měřicí přístroj zničit.



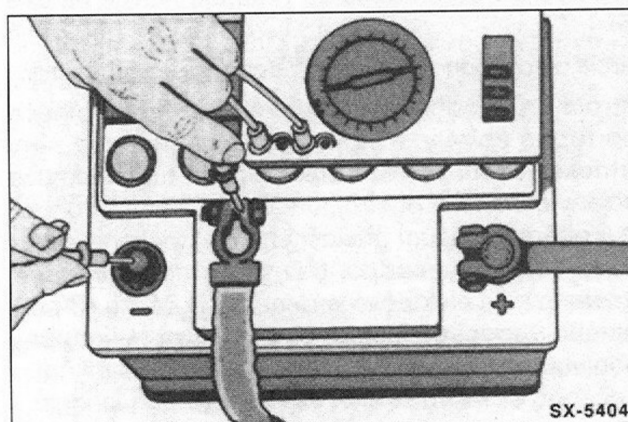
Kabely měřicího přístroje připojíme podle obrázku paralelně ke spotřebiči. Červený měřicí kabel (+) připojíme na vodič vedoucí od kladného pólu baterie, černý kabel (–) na ukostřovací vodič (–) nebo na kostru vozidla, například na blok motoru.

Příklad kontroly: Pokud motor nestartuje, protože se startér otáčí příliš pomalu, překontrolujeme napětí baterie v okamžiku, kdy je startér uváděn do činnosti. Voltmetr připevníme červeným kabelem (+) na kladný pól baterie a černým kabelem (–) na kostru vozidla. Nakonec pomocník zapne startér a my změříme napětí. Pokud je napětí nižší než asi 10 V (při teplotě baterie +20 °C), musíme baterii zkontrolovat a případně před dalšími pokusy o nastartování nabít.

Měření proudu

Ve vozidle měříme velikost proudu relativně zřídka. Příklad viz kapitola „Samovolné vybíjení baterie". K měření proudu potřebujeme ampérmetr, který je rovněž integrován ve víceúčelovém měřicím přístroji.

Před měřením proudu nastavíme na měřicím přístroji měřicí rozsah, ve kterém se pravděpodobně měřená intenzita proudu nachází. Jestliže velikost proudu neznáme, nastavíme nejvyšší měřicí rozsah. Pokud přístroj nereaguje, přepneme postupně na nižší měřicí rozsahy.



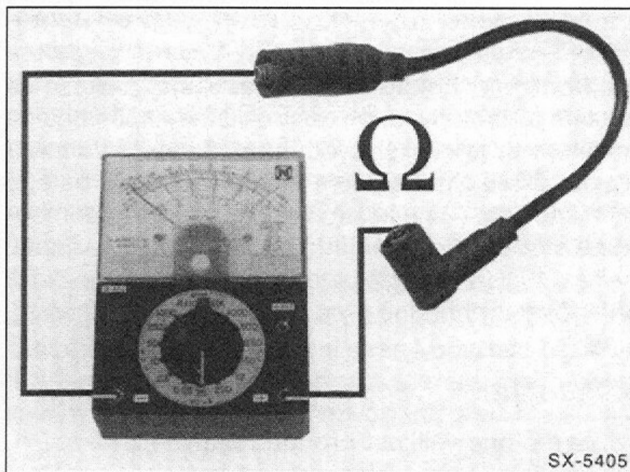
Při měření proudu rozpojíme obvod a mezi rozpojené kontakty zapojíme měřicí přístroj (ampérmetr). Odpojíme například konektor a červený kabel (+) ampérmetru napojíme na vedení pod proudem. Černý kabel (–) připojíme na kontakt, na který je normálně připojeno námi pře-

rušené vedení. Ukostřovací kontakty mezi spotřebičem a konektorem spojíme pomocným kabelem.

Pozor: V žádném případě neměříme ampérmetrem proud ve vedení ke startéru (asi 150 A) nebo u vznětového motoru ke žhavicím svíčkám (až 60 A). Uvedené vysoké hodnoty proudu mohou měřicí přístroj zničit. V odborných servisech se k takovým měřením používají ampérmetry s kleštěmi pro měření stejnosměrného napětí. Proudové kleště se sevřou přes izolovaný kabel a proud se změří indukcí.

Měření odporu

Před měřením odporu musíme zajistit, aby na součástce, na kterou připojujeme ohmmetr, nebylo žádné napětí. Vždy tedy nejprve odpojíme konektor, vypneme zapalování, demontujeme vodič nebo agregát či odpojíme baterii. V opačném případě může dojít k poškození měřicího přístroje, popř. elektrické instalace.



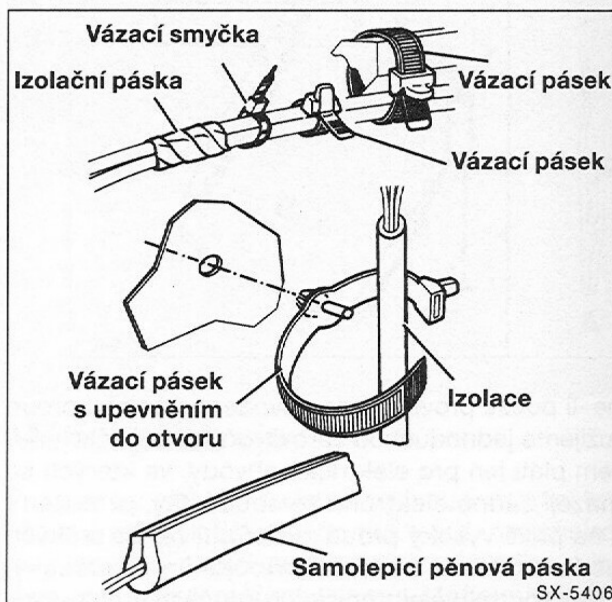
SX-5405

Ohmmetr připojíme na dvě přípojky spotřebiče nebo na dva konce elektrického vedení. Přitom není důležité, který kabel (+/–) měřicího přístroje připojíme na který kontakt. Výjimka: měření odporu na částech karoserie, které obsahují diody. Ke kontrole průchodnosti diody musíme diodu ve směru průchodu proudu připojit na ohmmetr.

Měření odporu v automobilu se vztahuje hlavně na dvě oblasti:

1. Kontrola do obvodu zapojeného odporu nebo součástky.
2. Kontrola průchodnosti elektrického vedení, spínače nebo topné spirály. Přitom kontrolujeme, zda není elektrické vedení ve voze přerušené, a tudíž nemůže připojený elektrický přístroj fungovat. Ohmmetr připojíme k oběma koncům příslušného elektrického vedení. Pokud naměříme odpor 0 Ω, je obvod průchodný. To znamená, že elektrické vedení je v pořádku. U přerušeného vedení ukazuje měřicí přístroj nekonečný odpor (∞ Ω).

Elektrické příslušenství – dodatečná montáž



SX-5406

Kabely, které při montáži příslušenství dodatečně zabudováváme k sériově montované kabeláži ve vozidle, musíme vždy pokud možno upevňovat podél jednotlivých kabelových svazků a k jejich úchytům a průchodkám.

V případě potřeby upevníme nově zabudované kabely izolační páskou, plastovými pásky, kabelovými pásky atd., abychom zabránili vzniku nežádoucích zvuků nebo uvolnění a prodření kabelů během jízdy. Musíme dodržet minimální vzdálenost 10 mm mezi brzdovým vedením a pevně zabudovanými kabely a minimální vzdálenost 25 mm mezi brzdovým vedením a kabely, které vibrují s motorem nebo jinými částmi vozidla.

Při vrtání do karoserie okraje vyvrtaných otvorů zabrousíme, natřeme základovou barvou a nalakujeme. Odstraníme z karoserie všechny kovové třísky.

Při všech montážních pracích, které se týkají elektrického rozvodu, vždy při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací kabel (–) od baterie vozidla a zavěsíme stranou, aby nedošlo ke zkratu.

Pozor: Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu registru závad motoru a převodovky, ABS a jiných elektrických přístrojů, např. rádia a hodin, a obsahu elektronických pamětí. Podrobnosti viz kapitola „Baterie – demontáž".

Při montáži přídavných elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s vyšším výkonem.

Elektrická instalace – hledání závad

Při hledání závady v elektrické instalaci postupujeme systematicky. To platí jak v případě výpadku žárovky, tak při poruše některého elektrického motoru.

Prvním krokem je vždy kontrola elektrické pojistky, jistící danou elektrickou součástku. Aktuální osazení pojistek zjistíme z potisku na víčku pojistkové skříňky, viz také kapitola „Pojistky – výměna“.

Vadnou pojistku případně vyměníme a po zapnutí spotřebiče zkontrolujeme, zda pojistka bezprostředně potom neshořela. V takovém případě musíme vyhledat a odstranit závadu. Obvykle se jedná o zkrat. To znamená, že na nějakém místě nebo v některém elektrickém přístroji jsou vodivě spojeny ukostřovací a kladné kontakty.

Druhý zkušební krok: Pokud je pojistka v pořádku a žárovka nesvítí nebo elektromotor neběží, zkontrolujeme, zda je zařízení pod napětím.

Kontrola žárovky

- Žárovku vymontujeme a zkontrolujeme. Pokud má žárovka přepálené vlákno nebo uvolněnou patici, vyměníme ji.
- Zda je žárovka v pořádku, zjistíme takto: Přímo na kontakty baterie připojíme kladný (+) a ukostřovací (–) kabel a oba je spojíme se žárovkou. Na polaritě zapojení přitom nezáleží. Jeden kabel připojíme na kontakt a druhý na objímku žárovky. Jestliže se žárovka nerozsvítí, je třeba ji vyměnit. **Poznámka:** Kontakty na žárovce a na její objímce nesmí být zkorodované. Zkorodované kontakty očistíme, ohnuté narovnáme.
- Pokud je žárovka v pořádku, nasadíme ji zpět a zapneme. Jestliže nesvítí, připojíme na kostru zkoušečku a přezkoušíme přívod proudu. Jeden kabel zkoušečky přitom připojíme na dobře vodivé místo na motoru (lesklý kov) nebo přímo na záporný pól baterie. Špičkou zkoušečky (+) se dotkneme přívodního konektoru nebo ji zapíchneme do přívodního kabelu. Pokud se zkoušečka rozsvítí a žárovka přesto nefunguje, je přerušeno její ukostření. To překontrolujeme tak, že na objímku žárovky připojíme pomocný ukostřovací vodič. Žárovka se nyní musí rozsvítit.
- Pokud přívodní kabel k žárovce není pod napětím, nesvítí ani zkoušečka. V tom případě je pravděpodobně závada ve spínači. Přezkoušíme tedy jeho průchodnost, viz příslušná kapitola.

Kontrola elektromotoru

Malé elektromotory přebírají v automobilech stále více funkcí. Patří sem např. motorky pro elektrické stahování oken, ovládání střešního okna, centrální zamykání nebo elektrickou anténu.

Každý motor se v případě potřeby zapíná spínačem, většinou ručně. U elektrické antény se spínač ovládá automaticky po zapnutí rádia.

- Zkontrolujeme pojistku příslušného elektromotoru, případně ji vyměníme.
- Pokud pojistka znovu shoří, je příčinou pravděpodobně zkrat.
- Abychom zjistili, zda závada není v motoru, připojíme z baterie přímo na motor dva pomocné kabely (o průměru asi 2 mm). Jeden kabel na kladný pól a druhý na ukostřovací pól motoru. V případě pochybností vyhledáme polohu kontaktů podle schématu příslušného elektrického obvodu. Předtím elektromotor případně vymontujeme. Všechny elektromotory ve vozidle jsou napájeny palubním napětím (12 až 14 V). Jestliže motor funguje, je závada v přívodu proudu. **Poznámka:** Pokud motor běží pomalu nebo vynechává, může mít opotřebené sběrné uhlíky. V takovém případě uhlíky (kartáčky) elektromotoru vyměníme.
- Jestliže motor funguje, zjistíme podle schématu příslušného elektrického obvodu, které vodiče při sepnutém spínači a zapnutém zapalování přivádějí na motor napětí.
- Přívodní kabel elektromotoru zkontrolujeme zkoušečkou. Protože motorem protéká větší proud, můžeme použít obyčejnou žárovkovou zkoušečku. Tato zkoušečka má zkušební špičku, kterou můžeme kabel propíchnout. Tímto jednoduchým způsobem se dá zjistit přítomnost napětí.

  Připojovací svorky elektromotorů jsou označeny malými normovanými číslicemi:

  - svorka 32 je ukostření
  - svorka 33 je kladná (+) přípojka

  Elektromotory, které se otáčí doleva nebo doprava, např. motorky pro stahování oken, mají dvě kladné přípojky:

  - svorka 33L je přípojka pro otáčení doleva
  - svorka 33R je přípojka pro otáčení doprava

Pozor: Motory pro pohon stěračů mají zvláštní označení kontaktů, viz příslušná kapitola.

- Pokud elektromotor není pod napětím, je závada v přívodu proudu. Závadu vyhledáme v příslušném schématu elektrického obvodu a odstraníme ji. Elektromotory mají zpravidla kvůli větší spotřebě proudu přídavné spínací relé. Postup při jeho kontrole je popsán v příslušné kapitole.
- Pokud jsme žádnou závadu nenašli, přezkoušíme spínač.
- Při poruše kabelu doporučujeme kabel vyměnit, protože závadu lze v tomto případě najít jen s obtížemi.

Spínač — kontrola průchodnosti

Většina elektrických spotřebičů se zapíná a vypíná ručně ovládanými spínači. Existují však i spínače ovládané automaticky, např. spínač tlaku oleje nebo snímač stavu brzdové kapaliny.

Základní úlohou spínače je spojovat a rozpojovat elektrický obvod. Některé spínače přerušují ukostřovací vodiče, jiné slouží k přerušování vodičů ke kladnému pólu.

Spínač žárovek a elektromotorů

- Vymontujeme příslušný spínač.
- Jednoduché spínače mají jen dva kontakty pro připojení kabelů. V tomto případě musí být na jednom konci kontaktu stálé napětí (+), které se po sepnutí přenese i na druhý kontakt. Existují i spínače s více kontakty. U těchto spínačů je třeba podle schématu zapojení zjistit, která svorka musí být pod napětím.
- Zkoušečkou zjistíme přítomnost napětí na spínači (případně předtím zapneme zapalování). Po rozsvícení zkoušečky spínač sepneme a zkusíme, zda je pod napětím i výstupní svorka. V tom případě spínač funguje.
- Není-li vstupní svorka pod napětím, je přerušen přívod proudu. Podle schématu zapojení zkontrolujeme vedení a případně ho vyměníme.

Spínací čidlo

Spínací čidlo je například spínač tlaku oleje, snímač stavu brzdové kapaliny a snímač stavu chladicí kapaliny.

- Od spínače odpojíme kabel. Na vstup a výstup spínače připojíme zkoušečku nebo ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost spínače. **Pozor:** Spínače zašroubované v bloku motoru nemají zpravidla ukostřovací kabel. Jako ukostřovací kabel slouží pouzdro spínače v bloku motoru.
- Ke kontrole průchodnosti použijeme raději ohmmetr. Sepnutý spínač musí mít odpor 0 Ω, rozepnutý spínač nekonečný odpor ∞ Ω.
- Funkci varovného spínače stavu chladicí nebo brzdové kapaliny nejrychleji zkontrolujeme tak, že při zapnutém zapalování odpojíme od spínače přívod a přidržíme ho na kostře v místě s dobrou vodivostí (např. na bloku motoru). Pokud se kontrolka v přístrojové desce rozsvítí, jedná se o vadný spínač.
- Zvláštní případ je spínač tlaku oleje: Při vypnutém motoru je spínač sepnutý (při zapnutém zapalování svítí kontrolka) a vypíná až při dostatečném tlaku oleje.

Relé — kontrola

V mnoha elektrických obvodech je zapojeno relé. Spínací relé pracuje jako spínač. Pokud zapneme ručním spínačem dálková světla, dostane relé pokyn, aby k dálkovým světlům přepojilo proud. Proud se samozřejmě může z baterie k dálkovým světlům přivádět přímo přes spínač světel. U spotřebičů s větším odběrem proudu (dálkové a mlhové světlomety, stěrače) se však ke spínání používá relé, aby nedocházelo k přetěžování spínače, případně aby proud procházel co nejkratší cestou. Kromě spínacích relé existují i relé funkční, například pro ostřikovače oken nebo varovný signál nevypnutých světel.

Spínací relé

Při zapnutí příslušného spotřebiče dostane relé povel, tzn. že proud, který přijde na vstupní svorku, uzavře obvod k výstupní svorce. Magnetická cívka uvnitř relé přitáhne kontakt, a tím uzavře obvod, kterým prochází „pracovní proud“. Tento proud prochází přes relé dále do spotřebiče.

Funkci relé zkontrolujeme nejjednodušším způsobem tak, že nefungující relé vyměníme za nepoškozené. Tak se to dělá i v odborných servisech. Doma však nemáme nové relé ihned k dispozici. U spínacích relé, která slouží k zapínání např. mlhových nebo hlavních světlometů, doporučujeme následující postup. Níže uvedená označení svorek nemusí vždy souhlasit, což platí především pro sériově vyráběná relé.

- Vyjmeme relé z držáku.
- Zapneme zapalování a příslušný spínač.
- Nejprve zkoušečkou zkontrolujeme přítomnost napětí na kladné svorce (+) v držáku relé. Zkoušečku nejdříve připojíme na kostru (–) a její druhý kontakt opatrně zastrčíme do svorky 30. Rozsvícená světelná dioda zkoušečky nám signalizuje přítomnost napětí. Jestliže zkoušečka nesvítí, zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda není přerušen přívod od kladného (+) pólu baterie ke svorce 30.
- Z části izolovaného kabelu si uděláme přemosťovací vedení. Konce kabelu musí být čisté.
- Tímto vodičem pak spojíme kladnou svorku relé (+ od baterie, vždy pod napětím) v držáku relé s výstupní svorkou 87. Tím zajistíme, že relé bude fungovat jako nepoškozené. Rozmístění svorek v držáku relé je uvedeno přímo na relé nebo na připojovacím kontaktu.
- Jestliže se při přemosťování například rozsvítí dálková světla, je relé vadné.

- Pokud se dálková světla nerozsvítí, vyzkoušíme, zda jsou světlomety správně spojeny s kostrou. V plánu vyhledáme přerušené vedení od výstupní svorky 87 ke světlometu a poruchu odstraníme.
- V případě potřeby namontujeme nové relé.

Pozor: Pokud v obvodu s relé dochází k poruše jen občas, jedná se o vadné relé. Kontakty v relé se občas přilepí k sobě a relé nemůže sepnout, zatímco jindy funguje bez závad. V takovém případě na relé lehce poklepáme. Pokud relé sepne, je vadné a musíme ho vyměnit.

Motor stěračů – kontrola

Motor stěračů se nachází ve žlábku pro odvod vody pod předním oknem. Při kontrole musíme demontovat příslušný plastový kryt.

Označení svorek

Svorka u motoru jsou normované:

- Svorka **31** vede je ukostřovací.
- Svorka **53** přivádí napětí pro první rychlost stěračů.
- Svorka **53a** dodává kladný proud (+) pro koncovou polohu stěračů: Po vypnutí stěračů se na motor přivádí přes kluzný kontakt napětí tak dlouho, dokud stěrače nedoběhnou do klidové polohy.
- Svorka **53b** přivádí napětí pro druhou rychlost stěračů (derivační vinutí).
- Přes svorku **53e** se brzdí motor stěračů při doběhu po vypnutí, aby stěrače nepřeběhly přes klidovou polohu.
- Některé modely mají svorku **53c**, která vede k elektrickému čerpadlu ostřikovačů.

Kontrola motoru

Nejprve musíme zjistit, zda je závadu v motoru stěračů nebo v přívodu proudu. Postupujeme následujícím způsobem:

- Od motoru stěračů odpojíme vícepólový konektor.
- Dvěma pomocnými kabely spojíme kladné (+) a záporné (–) póly baterie a motoru:
  - Jeden kabel připojíme od kladného pólu baterie ke svorce **53** nebo **53b**.
  - Druhý kabel vedeme od záporného pólu baterie ke svorce motoru **31**.
- Motor stěračů se nyní musí podle použité svorky rozeběhnout na první nebo druhou rychlost. V opačném případě je vadný motor nebo příslušná rychlost. Demontáž motoru stěračů uvádíme na str. 280.

Směrová světla — kontrola

Taktování směrových a výstražných světel zajišťuje u modelů do 8/97 společné relé výstražných světel, které se nachází na hlavní reléové desce.

- Pokud směrová světla blikají na jedné straně rychleji než na druhé, je na „rychlejší“ straně vadná žárovka nebo je přerušené přívodní vedení.
- Při ostatních poruchách je většinou příčinou poruchy relé směrových světel. Umístění svorek je znázorněno na čidle, kontakty jsou označené, viz také schémata zapojení.
- U směrových světel je vstup relé svorka **4** a výstup svorka **2**, popř. **49a**.
- Nemáme–li k dispozici nové relé, spojíme opatrně tenkým drátem kontakty **4** a **2** (svorky **49** a **49a**). **Pozor:** Nesmíme přitom poškodit citlivé kontakty relé. Konce drátů před zasunutím ohneme, aby nevznikly ostré hrany. Poškozené relé směrových světel opět nasadíme. Kontakty jsou tak dlouhé, že se relé dá zasunout i přes přemostění.
- Zapneme zapalování. Pokud nyní stiskneme páčku směrových světel, příslušná strana směrových světel se trvale rozsvítí. Zapínáním a vypínáním páčky navodíme rytmus blikání.
- Pokud směrové světlo nesvítí ani po přemostění kontaktů relé, je závada ve spínači směrových světel nebo přívodu elektrického proudu.

Brzdová světla — kontrola

- Pokud nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku v pojistkové skříňce.
- Je–li pojistka v pořádku, pomocí ohmmetru zkontrolujeme, zda žárovkami prochází proud, případně žárovky vyměníme.
- Zkontrolujeme spínač brzdových světel. Přitom demontujeme kryt nad pedály a od spínače odpojíme konektor.
- Zapneme zapalování.
- Oba kontakty v konektoru spínače propojíme krátkým pomocným kabelem. Pokud se brzdová světla rozsvítí, je jejich spínač vadný.

Imobilizér

Vozidlo je sériově vybaveno elektronickým imobilizérem, který znemožňuje nastartovat motor při použití klíče zapalování s nesprávným kódem.

Součásti systému:

- ❑ řídicí jednotka imobilizéru
- ❑ kontrolka imobilizéru (zároveň kontrolka alarmu)
- ❑ upravená řídicí jednotka motoru
- ❑ snímací cívka na spínací skříňce
- ❑ klíček zapalování s integrovaným transpondérem (bezbateriové přijímací a vysílací zařízení, které obsahuje individuální kód konkrétního klíče)

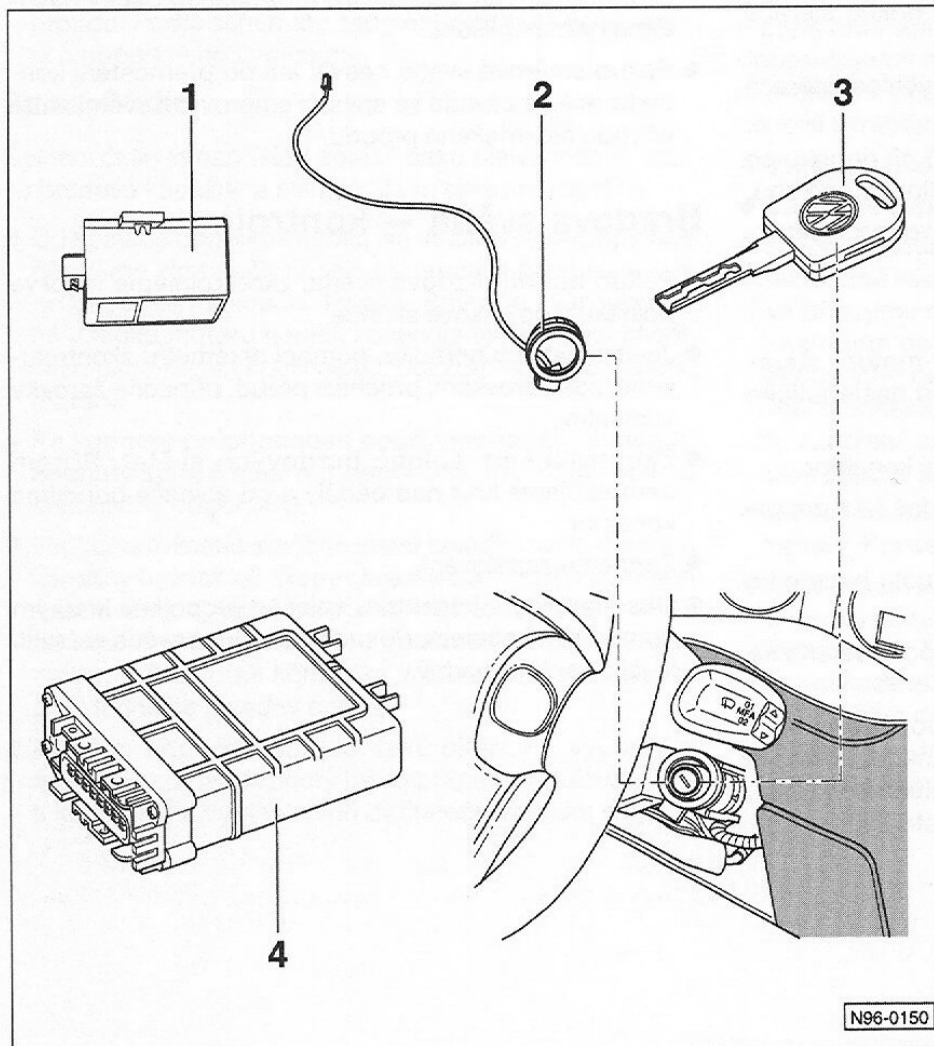
- ■ Imobilizér se aktivuje vytáhnutím klíčku zapalování.
- ■ Po zapnutí zapalování přenese snímací cívka indukcí elektrickou energii do transpondéru v klíči. Řídicí jednotka přečte kód a porovná ho s kódem uloženým v její paměti. Poté zkontroluje kód řídicí jednotky motoru.
- ■ Pokud kódy souhlasí, kontrolka imobilizéru se krátce rozsvítí a po zhruba třech sekundách opět zhasne.
- ■ Pokud kódy nesouhlasí, začne kontrolka při zapnutém zapalování rychle blikat a motor nelze nastartovat. Příčiny mohou být následující:
  - ◆ rušivý vliv dalších klíčů ve svazku s klíčem zapalování
  - ◆ klíč s vadným kódem
- ■ Kontrolu elektronické řídicí jednotky imobilizéru lze provést po vyvolání obsahu registru závad pomocí diagnostického přístroje VW nebo Ford.

Tajný kód

Tajný číselný kód je u každého vozidla uveden na přívěšku u klíčů zapalování. Tento kód je nutný ke kódování nových klíčů.

Identifikační číslo

Identifikační číslo je zapotřebí pro přeprogramování řídicí jednotky imobilizéru, např. v případě ztráty klíčů. Toto číslo najdeme také na přívěšku ke klíčům, lze ho však vyvolat i z řídicí jednotky imobilizéru.



1 – řídicí jednotka imobilizéru
Nachází se spolu s řídicí jednotkou motoru za přístrojovou deskou, vlevo pod panelem přístrojů.

2 – snímací cívka imobilizéru
Nasazená na sloupek řízení a kabelem spojená s řídicí jednotkou.

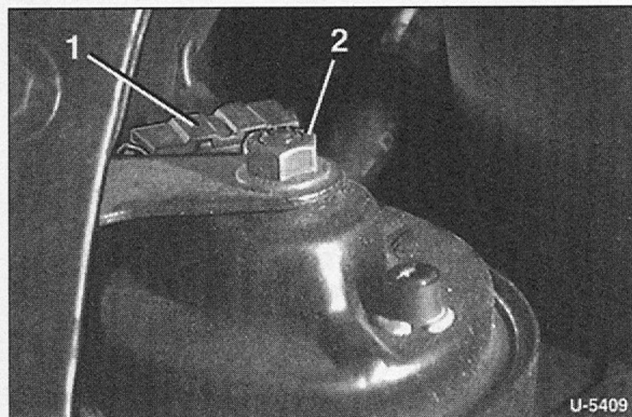
3 – transpondér
Integrovaný v klíčku zapalování.

4 – řídicí jednotka motoru

Houkačka — demontáž a montáž/kontrola

Vpravo za předním nárazníkem se nachází dvě houkačky (pro vysoké a nízké tóny). Zapojením relé mezi ovládací tlačítko a houkačky se šetří kontakty houkačky. Při zapnutí houkačky se uzavře proudový okruh relé.

Demontáž



- Stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor –1–. Povolíme upevňovací matici –2– a houkačku vyjmeme.

Kontrola

- Houkačku připojíme pomocnými kabely přímo k baterii. Přípojku černožlutého kabelu přitom spojíme s kladným pólem (+) a přípojku hnědého kabelu se záporným pólem (–). Houkačka musí zaznít.

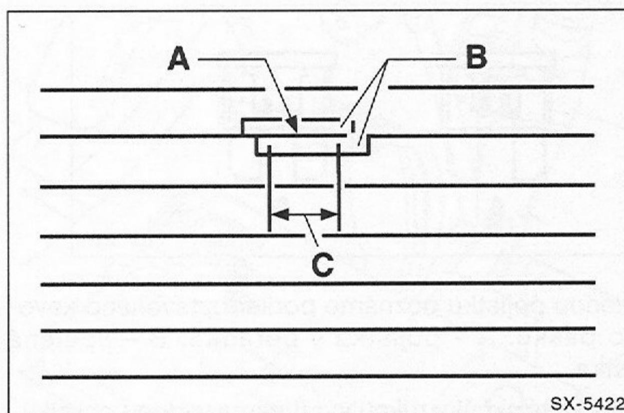
Montáž

- Houkačku nasadíme zpět a přišroubujeme.
- Připojíme vícepólový konektor.

Vyhřívání zadního okna — kontrola

Po zapnutí vyhřívání zadního okna musí po krátké době zmizet zamlžení nebo led.

- Při poruše nejprve zkontrolujeme pojistku v pojistkové skříňce.
- Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme upevnění konektorů na zadním skle a případně z nich odstraníme korozi.
- Jestliže vyhřívání zadního okna stále nefunguje, necháme ho zkontrolovat v odborném servisu.



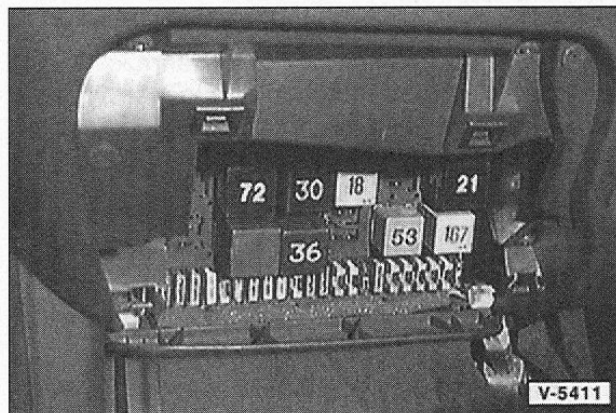
- Pokud jsou přerušená topná vlákna, můžeme k jejich spojení použít běžný vodivý stříbrný lak. Poškozené místo nejprve očistíme ředidlem nebo etylenem.
- Přerušené místo –A– z obou stran oblepíme lepicí páskou –B– a štětečkem naneseme silnou vrstvu stříbrného laku –C–.
- Při teplotě +25 °C necháme barvu asi 24 hodin zaschnout. S použitím horkovzdušného fénu schne lak při teplotě +150 °C asi 30 minut.

Pozor: Dokud barva úplně nezaschne, nezapínáme vyhřívání zadního okna. Poškozené části nečistíme benzinem ani jinými rozpouštědly.

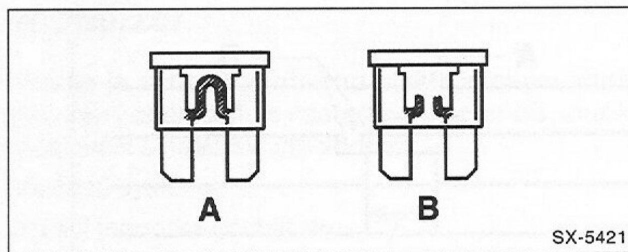
Pojistky — výměna

Aby nedošlo k poškození elektrospotřebičů a kabelů v důsledku zkratu nebo přetížení, jsou jednotlivé proudové okruhy chráněny tavnými pojistkami. Používají se pojistky s nožovými kontakty.

- Před výměnou pojistky vždy nejprve vypneme příslušný spotřebič.



- Pojistky jsou umístěny v pojistkové skříňce na levé straně přístrojové desky. Otevřeme kryt a uvolníme ho ze závěsu.
- Aktuální rozložení pojistek je uvedeno na vnitřní straně krytu pojistkové skříňky.



- Spálenou pojistku poznáme podle roztaveného kovového pásku. A – pojistka v pořádku, B – spálená pojistka.
- Z pojistkové skříňky rukou vytáhneme vadnou pojistku.
- Nasadíme novou pojistku se stejnou jmenovitou proudovou hodnotou. Proudová hodnota je vyražena na zadní straně pouzdra pojistky. Tuto hodnotu můžeme určit i podle charakteristické barvy pouzdra.

Jmenovitá proudová hodnota (A)	Barva
5	béžová
7,5	hnědá
10	červená
15	modrá
20	žlutá
25	bílá
30	zelená
40	jantarová
60	modrá
80	žlutá

- Nasadíme a zaklapneme kryt pojistkové skříňky.
- Pokud nová pojistka po chvíli shoří, musíme zkontrolovat příslušný proudový okruh.
- V žádném případě nesmíme pojistky nahrazovat drátem nebo podobným předmětem. V opačném případě může dojít k vážnému poškození elektrické instalace.
- Doporučujeme vozit s sebou ve vozidle sadu náhradních pojistek.

Baterie – demontáž a montáž

Baterie se nachází v levé části motorového prostoru.

Pozor: Baterii odpojujeme **pouze při vypnutém zapalování**, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky vstřikovací soustavy.

Odpojením baterie dojde k vymazání obsahu registru závad motoru, převodovky a ABS. Před demontáží baterie si proto případně necháme v odborném servisu obsah registru závad vyvolat. Pokud však baterii odpojíme a později se za jízdy vyskytnou stejné závady, dojde k jejich opětovnému uložení v registru závad. I jiné stále zapnutí přístroje (např. rádio a hodiny) se po opětovném připojení baterie musí znovu naprogramovat.

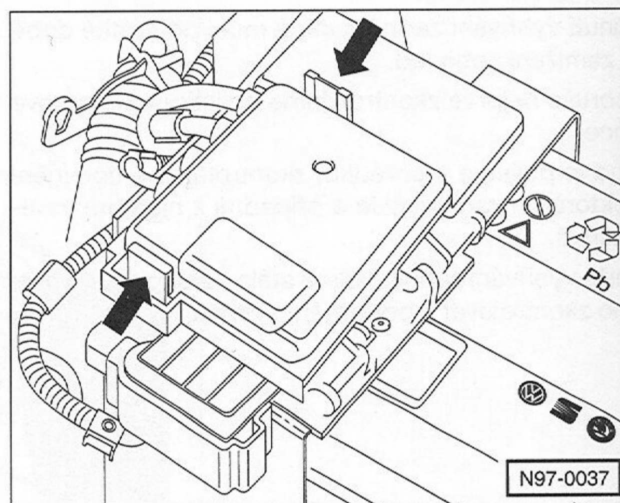
Sériově montovaná rádia jsou vybavena kódováním proti krádeži, které zabraňuje neoprávněnému provozu přístroje po přerušení dodávky proudu. Přívod proudu se přeruší nejen po odpojení baterie, ale i při demontáži rádia nebo spálení pojistky spotřebiče.

Pokud máme ve vozidle rádio s kódováním, musíme si před odpojením baterie bezpečnostní kód zjistit a poznamenat. Rádio bez kódu lze nechat zprovoznit pouze ve značkovém servisu VW/Seat, popř. Ford, viz také str. 273.

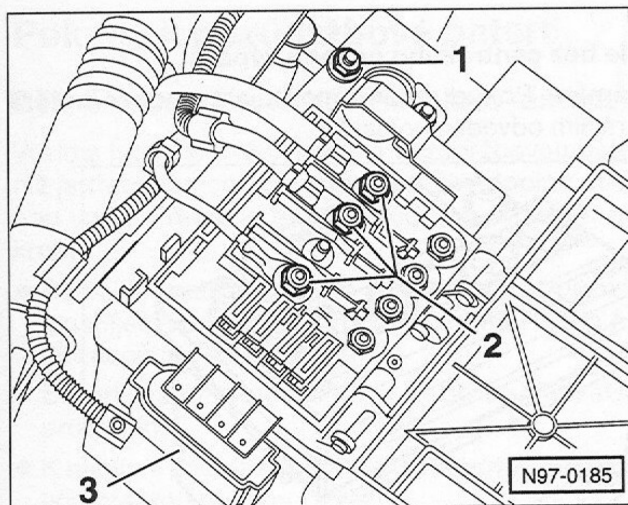
Poznámka: Při nákupu nové baterie zároveň prodejci odevzdáme starou baterii. V opačném případě musíme za novou baterii zaplatit zálohu.

Demontáž

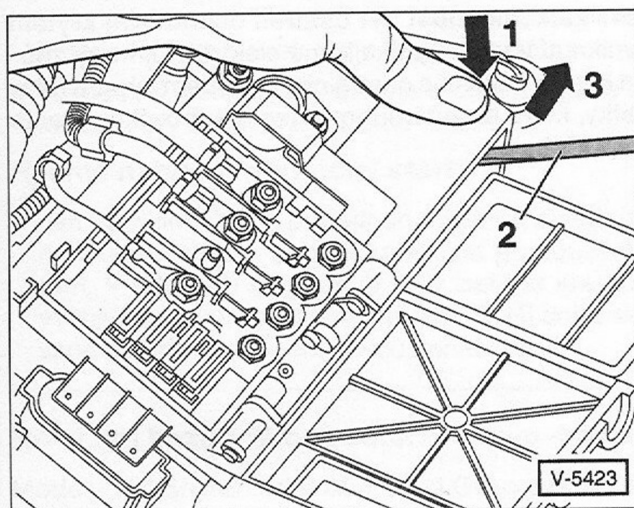
- Vypneme zapalování a otevřeme víko motorového prostoru.
- Sejmeme případný kryt baterie.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–) a odložíme ho stranou.



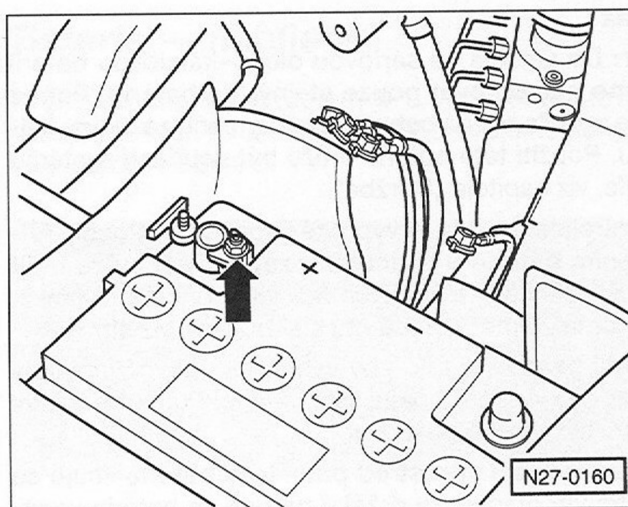
- Stiskneme úchyty –šipky– a sejmeme kryt držáku pojistek.



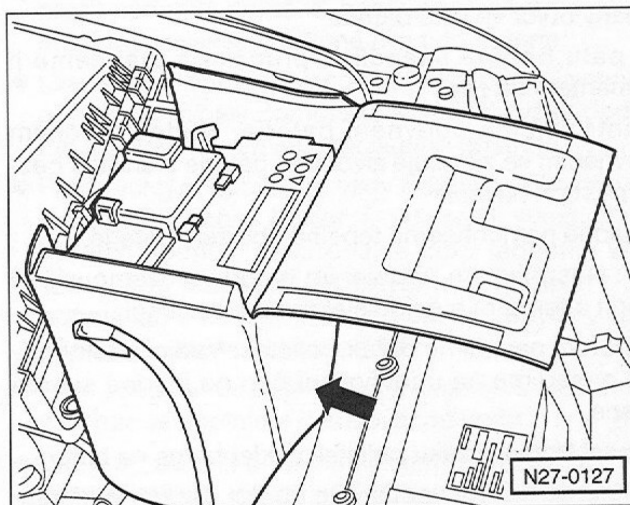
- Z kladné svorky (+) odšroubujeme upevňovací matici –1– pro vodivou desku.
- Odšroubujeme matice –2– a od páskových pojistek odpojíme kabely.
- Odpojíme konektor –3–.



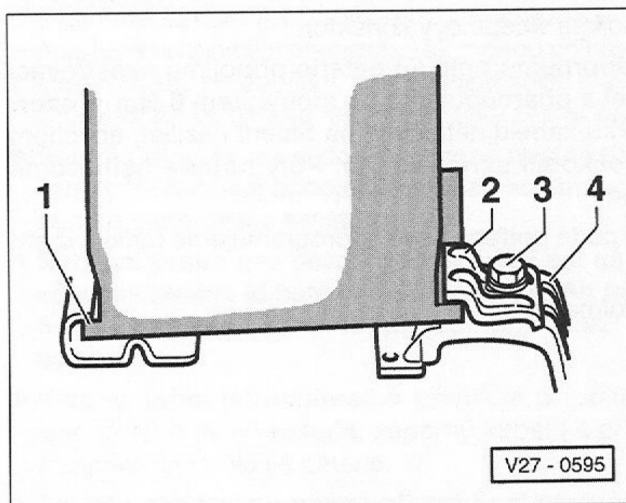
- Palcem stiskneme –šipka 1– upínací třmen držáku pojistek a držák tak uvolníme. Třmen zároveň vhodným šroubovákem –2– oddělíme –šipka3– od baterie.
- Držák pojistek horem sejmeme z baterie.



- Povolíme –šipka– svěrnou matici na kladné svorce (+) a svorku stáhnene z kladného pólu baterie.



- Otevřeme a sejmeme případné tepelné obložení baterie.



- Od paty baterie –4– odšroubujeme –3– a sejmeme příložku –5–.
- Baterii vysuneme z upevňovací lišty –1– a vyjmeme ven.

Montáž

Pozor: Do vozidla se sériovou olovo-kalciovou baterií **musíme** namontovat pouze stejný typ baterie. Pokud byla ve vozidle běžná baterie, **lze** ji vyměnit za olovo-kalciovou. Použití této baterie může být součástí systému Longlife, viz kapitola „Údržba".

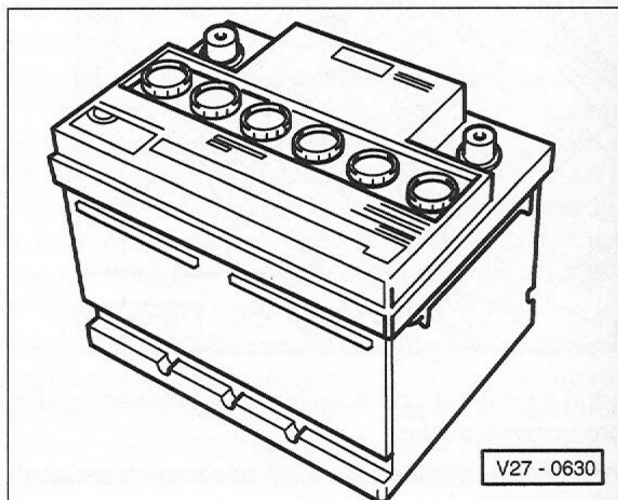
- Zkontrolujeme, zda je vypnuté zapalování. **Pozor:** Připojením baterie u zapnutého zapalování může dojít k poškození elektronických řídicích jednotek. Výjimka: Demontáž a montáž volantu s airbagem, viz str. 158.
- Baterii nasadíme tak, aby výstupek upevňovací lišty zapadl do vybrání v patní liště baterie. Poté už s baterií nesmí být možné posouvat.
- Pokud vybrání uprostřed patní lišty baterie lícuje se závitovým otvorem v držáku baterie, je baterie upevněna správně. **Pozor:** U baterií s centrálním odvodem výparů nesmíme nalomit odvětrávací hadičku. U baterií bez odvětrávací hadičky dáváme pozor, aby nebyl ucpaný otvor ve víku baterie.
- Na patu baterie nasadíme příložku a utáhneme ji momentem **22 Nm**.
- Zkontrolujeme upevnění baterie. Nedostatečným upevněním se zkracuje životnost baterie a snižuje bezpečnost při havárii.
- Případně namontujeme tepelné obložení baterie.

Pozor: Nesprávným připojením baterie můžeme vážně poškodit alternátor a celou elektrickou instalaci.

- Na baterii nasadíme držák pojistek. Vodicí desku přitom nasadíme na upevňovací čep na kladné svorce baterie.
- Upínací třmen držáku pojistek zaklapneme na baterii.
- Utáhneme upevňovací šroub vodicí desky na kladné svorce (+).
- Připojíme a přišroubujeme kabely páskových pojistek.
- Připojíme vícepólový konektor.
- K zápornému pólu (–) baterie připojíme ukostřovací kabel a přišroubujeme ho momentem **6 Nm**. **Pozor:** Svorku kabelu netlačíme na baterii násilím, abychom nepoškodili skříň baterie. Póly baterie nemažeme tukem.
- V případě potřeby nově naprogramujeme rádio, viz str. 272.
- Nařídíme hodiny.

Baterie bez centrálního odvodu výparů

Poznámka: Pokud možno montujeme pouze baterii s centrálním odvodem výparů.



Pozor: Zobrazený typ baterie (se šroubovacími odvětrávacími zátkami) **musí** být opatřen ochranným krytem proti vniknutí vody a vytékajícímu elektrolytu, který způsobuje korozi. Baterie s centrálním odvodem výparů (ploché zátky, které lze odšroubovat jen šroubovákem) tento kryt nepotřebují.

Pokyny k bezúdržbové baterii

Běžná bezúdržbová baterie (olovo–antimonová)

Vozidla jsou sériově vybavena bezúdržbovou baterií, do níž je třeba jen občas v rámci údržby doplnit destilovanou vodu. Přesto je třeba při údržbě provádět některé kroky.

- Baterii lze nabíjet běžným nabíjecím přístrojem i rychlonabíječkou. Nabíjecí proud musí činit 3 až 25 A, nabíjecí napětí 14 až 15,5 V.
- Baterii nabíjíme jen venku nebo dobře větraných prostorách.
- K nabíjení baterie nesmíme vyšroubovat zátky (s křížovou drážkou pro šroubovák).
- Je–li hladina elektrolytu nízká (např. dlouhým pobytem v oblastech s horkým podnebím), doplníme destilovanou vodu.
- Pokud jsme vozidlo nebudeme používat déle než tři měsíce, baterii vymontujeme a skladujeme ji nabitou. Ideální teplota pro dlouhodobé skladování baterie se pohybuje mezi 0 °C a +27 °C. Nejpozději za tři měsíce baterii dobijeme, jinak bude nepoužitelná.
- Pravidelně čistíme póly baterie a odstraňujeme z nich korozi. Póly baterie nemažeme tukem.

Rychlé nabíjení/pomocný start

- Jen ve výjimečných případech můžeme baterii dobíjet rychlonabíječkou, nebo ji zatěžovat pomocným startem. V takovém případě je totiž baterie krátkodobě vystavena velmi vysokému proudu. Delší dobu skladované baterie rychlonabíječkou nenabíjíme.

Nový typ bezúdržbové baterie (olovo–kalciová)

Modely VW Sharan od 6/00 a Ford Galaxy od 9/00 jsou sériově vybaveny novou olovo–kalciovou baterií, kterou poznáme podle kulatého kontrolního průzoru v horní části baterie. Skříň baterie je černá nebo bílá.

- ■ Olovo–kalciovou baterii nabíjíme pouze speciálním elektronickým přístrojem.
- ■ Stav elektrolytu a nabití baterie poznáme podle barvy kontrolního průzoru:

  zelený průzor = dostatečně nabitá baterie

  černý průzor = téměř nebo úplně vybitá baterie

  bezbarvý/žlutý průzor = kritický pokles hladiny elektrolytu, nutné doplnění destilované vody
- ■ Před kontrolou baterie na kontrolní průzor poklepeme prstem, abychom odstranili případné vzduchové bublinky.
- ■ U černé baterie nelze stav elektrolytu určit zvenku, a proto dáváme pozor na barvu kontrolního průzoru.

Baterie — nabíjení

Kroky označené symbolem ■ u sériově montovaných bezúdržbových baterií odpadají. Dodržujeme pokyny pro bezúdržbovou baterii.

Upozornění:

Baterii nikdy nezkratujeme, tzn. nespojujeme kladný (+) a záporný (–) pól. Při zkratu se baterie zahřívá a může explodovat. Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem. Elektrolyt je žíravina a nesmí přijít do styku s očima, pokožkou nebo oblečením. Pokud se tak stane, opláchneme zasažené místo velkým množstvím vody.

- **Olovo–kalciová baterie:** Některé běžné nabíjecí přístroje nejsou pro tento typ baterie vhodné. Rychlost nabíjení těchto přístrojů je velmi nízká, a baterie se proto nenabije úplně. K nabíjení používáme přístroje, které jsou výslovně určené pro tyto baterie.
- Lze dobíjet i namontovanou baterii. Zpravidla není třeba odpojovat kabely domovské sítě. Vždy však dodržujeme pokyny k používání nabíjecího přístroje.
- Před rychlým nabíjením vždy odpojíme ukostřovací (–) a kladný (+) kabel. **Pozor:** Dojde tak k vymazání „provozních hodnot“ elektronické řídicí jednotky vstřikování, kódu alarmu a uložených radiofrekvencí. Před odpojením baterie si proto přečteme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Před začátkem nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu a případně doplníme destilovanou vodu.
- Zmrzlou baterii před nabíjením rozmrazíme. Nabitá baterie zamrzá asi při –65 °C, napůl nabitá při –30 °C a vybitá při –12 °C.
- ■ Před nabíjením odšroubujeme zátky baterie nebo je uvolníme úzkým šroubovákem a necháme je lehce položené na plnicích otvorech. Tak mohou unikat plyny, které vznikají při dobíjení, aniž by vystřikoval elektrolyt. U bezúdržbové baterie necháme zátky zašroubované.
- Baterii dobíjíme jen v dobře větrané místnosti nebo venku. Při nabíjení připojené baterie necháme otevřené víko motorového prostoru.
- Nabíjecí proud pro běžné dobíjení činí asi na 10 % kapacity baterie (u baterie s kapacitou 50 Ah tedy asi 5,0 A). Nabíjení v takovém případě potrvá asi deset hodin.
- Kladný kabel (+) nabíjecího přístroje připojíme ke kladnému pólu (+) baterie, záporný kabel (–) přístroje k zápornému pólu (–) baterie.
- Teplota elektrolytu nesmí při nabíjení překročit asi +55 °C. V opačném případě nabíjení přerušíme nebo snížíme proud.

■ Dobíjíme tak dlouho, až jednotlivé články dostatečně plynují a po třech měřeních provedených v hodinových odstupech se nemění hustota elektrolytu ani napětí baterie.

■ Po skončení nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu a případně doplníme destilovanou vodu.

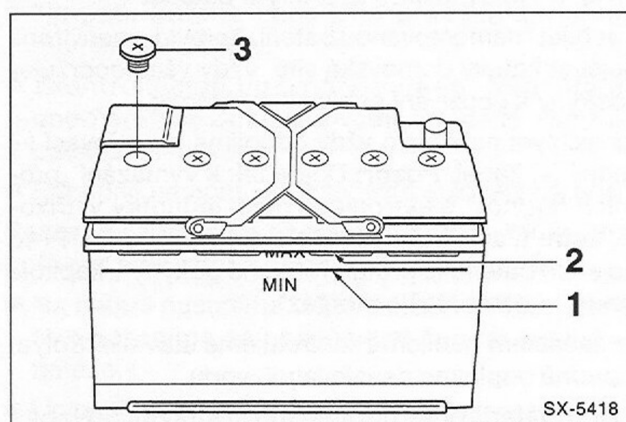
■ Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Je-li hustota elektrolytu v jednom článku znatelně nižší než v ostatních článcích (např. pět článků ukazuje 1,26 g/ml a šestý článek 1,18 g/ml), je baterie vadná a musí se vyměnit.

■ Nabitou baterii necháme asi dvacet minut odplynovat a zátky našroubujeme zpět.

Pozor: Po odpojení baterie nesmí běžet motor, aby se nepoškodila elektrická instalace.

Baterie – kontrola

Kontrola stavu elektrolytu

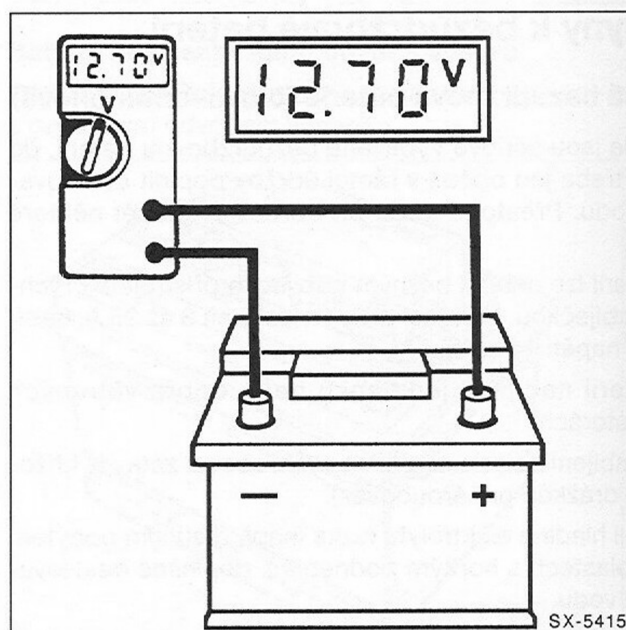


SX-5418

- Hladina elektrolytu musí ve všech článcích ležet mezi ryskami MIN -1- a MAX -2-. Případně vyšroubujeme zátky -3- a doplníme destilovanou vodu. **Poznámka:** U černých olovo-kalciových baterií není stav elektrolytu viditelný zvenku, a proto dáváme pozor na barvu kontrolního průzoru. Před odšroubováním zátek odstraníme fólii.

Kontrola napětí

- Odpojíme póly baterie, viz str. 242.
- Před kontrolou musí být baterie alespoň dvě hodiny odpojená.



SX-5415

- Na póly baterie připojíme voltmetr a změříme napětí.

Naměřené hodnoty:

12,6 V a více = vyhovující stav

12,4 = normální stav

12,3 V a méně = nevyhovující stav, baterii dobít nebo vyměnit

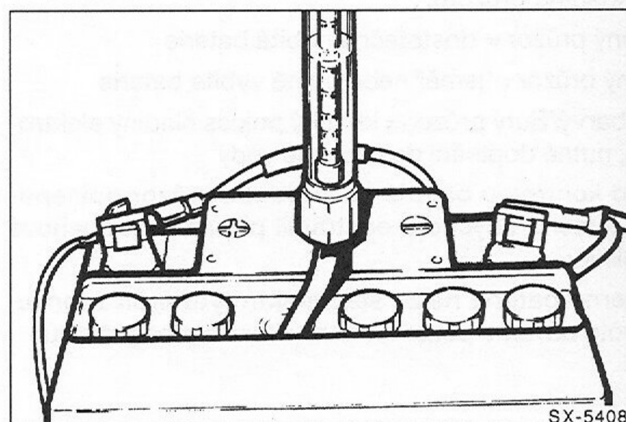
- Připojíme baterii, viz str. 242.

Kontrola baterie při zatížení

- Na póly baterie připojíme voltmetr. Neodpojujeme kabely.
- Nastartujeme motor a změříme napětí.
- Během startování nesmí napětí plně nabité baterie poklesnout pod 10 V (při teplotě elektrolytu asi +20 °C).
- Pokud napětí poklesne ihned po zapnutí zapalování a v článcích baterie zjistíme rozdílné hodnoty hustoty elektrolytu, je baterie vadná.

Baterie bez kontrolního průzoru: kontrola hustoty elektrolytu

- Vypneme zapalování.


SX-5408

- Šroubovákem uvolníme lištu víka baterie.

Hustota elektrolytu nám společně s hodnotou napětí dává přesné údaje o stavu nabití baterie. K měření hustoty použijeme hustoměr na kyselinu, např. Hazet 4650–1. Při měření hustoty musí mít elektrolyt teplotu min. +10 °C.

- Čím větší je specifická hmotnost (hustota elektrolytu), tím více je plovák hustoměru vynořený. Na stupnici lze zjistit hustotu elektrolytu v jednotkách specifické hmotnosti (g/ml) nebo ve stupních Baumého (+°Bé). Musíme naměřit tyto hodnoty:

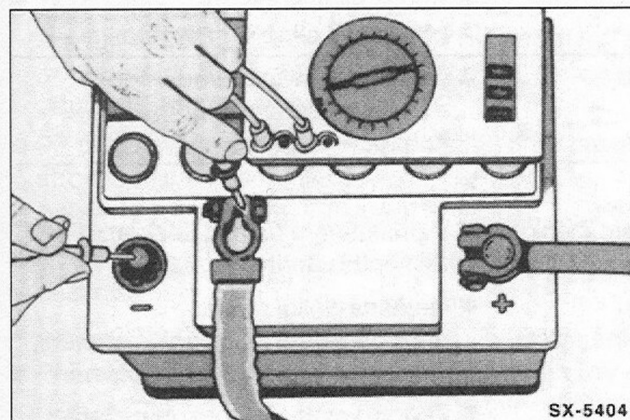
Stav baterie	+ °Bé	g/ml
Vybitá	16	1,15
Napůl nabitá	24	1,22
Plně nabitá	30	1,28

- Postupně provedeme měření ve všech článcích. Hustota elektrolytu musí být ve všech článcích stejná. Rozdíl větší než 0,04 g/ml může ukazovat na vadnou baterii.

Samovolné vybíjení baterie

Podle výbavy vozidla se k samovolnému vybíjení baterie přičítá vybíjení způsobené odběrem proudu různými spotřebiči v klidovém stavu. Proto je třeba baterii v odstaveném vozidle dobíjet minimálně každých šest týdnů. Pokud máme podezření na svodové proudy, zkontrolujeme podle následujícího návodu domovní síť:

- Ke kontrole použijeme nabitou baterii.



- Na ampérmetru nastavíme největší rozsah. Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu paměti elektronické řídicí jednotky vstřikování, bezpečnostního kódu rádia a uložených radiofrekvencí. Před odpojením baterie si pročteme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".
- Ampérmetr připojíme mezi záporný pól (–) baterie a ukostřovací kabel. Kladnou přípojku (+) ampérmetru připojíme na ukostřovací kabel (–) a zápornou přípojku (–) na záporný pól (–) baterie.

Pozor: Kontrolu můžeme provést i žárovkovou zkoušečkou. Pokud se však žárovka mezi ukostřovacím kabelem a záporným pólem baterie nerozsvítí, musíme použít ampérmetr.

- Vypneme všechny elektrospotřebiče (včetně permanentních spotřebičů jako hodiny atd.) a zavřeme všechny dveře.
- Postupně zmenšujeme měřicí rozsah ampérmetru na miliampérový, až přístroj ukáže čitelnou výchylku (přípustná výchylka je 1 až 3 mA).
- Vyjímáním pojistek postupně přerušujeme různé proudové obvody. Tam, kde výchylka ampérmetru klesne na nulu, se nachází zdroj poruchy. Příčinou mohou být zkorodované a znečištěné kontakty, prodřené kabely, vnitřní zkrat v přístrojích.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu v jištěných obvodech, musíme postupně odpojovat nejištěné agregáty jako alternátor či startér.
- Jestliže při odpojení některého nejištěného agregátu klesne výchylka na nulu, musíme tento přístroj opravit nebo vyměnit. Při proudových ztrátách ve startéru nebo zapalování musíme podle schématu zapojení překontrolovat i spínací skříňku.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.

Baterie — skladování

- Abychom zabránili stárnutí skladované baterie, dobíjíme ji zhruba každé dva měsíce.

Baterie, která se delší dobu nepoužívá (např. pokud je vozidlo odstaveno v garáži), se sama vybíjí a časem sulfatizuje. Jestliže dlouho nepoužívanou baterii nabíjíme rychlonabíječkou, nepřijímá žádný nabíjecí proud nebo kvůli tzv. povrchovému nabíjení příliš brzo signalizuje, že je nabitá. Jedná se pravděpodobně o vadnou baterii.

Dříve než baterii označíme za defektní, provedeme následující opatření:

- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu. Pokud se hustota v jednotlivých článcích neliší o více než 0,04 g/ml, nabijeme baterii běžným nabíjecím přístrojem.
- Po skončení nabíjení zkontrolujeme zatížení baterie. Pokud nedosáhneme požadované hodnoty, je baterie vadná.
- Pokud se hustota elektrolytu v jednom nebo dvou sousedních článcích výrazně liší (např. v pěti článcích 1,16 g/ml a v jednom 1,08 g/ml), jedná se o zkrat a baterie je vadná.

Tabulka poruch baterie

Porucha	Příčina	Odstranění
Nízký výkon baterie, napětí značně klesá	Baterie je vybitá	■ Nabít baterii
	Nízké dobíjecí napětí	■ Přezkoušet, případně vyměnit napěťový regulátor
	Uvolněné nebo zkorodované připojovací svorky	■ Vyčistit svorky a odstranit z nich korozi; upevňovací šrouby utáhnout momentem 6 Nm
	Špatné ukostření (baterie – motor – karoserie)	■ Zkontrolovat ukostřovací kabel, případně opravit kovová spojení nebo utáhnout šroubové spoje, zkorodované šrouby nahradit pozinkovanými
	Velké samovybíjení baterie v důsledku znečištění elektrolytu	■ Vyměnit baterii
	Baterie sulfatizuje (na kladných i záporných deskách je šedobílý povlak)	■ Dobíjet baterii nízkým proudem; pokud po opakovaném vybití a nabíjení výkon stále klesá, vyměnit baterii
	Baterie je opotřebená, aktivní plochy desek se bortí	■ Vyměnit baterii
Baterie se nedostatečně dobíjí	Závada na alternátoru, regulátoru napětí nebo přípojkách vedení	■ Zkontrolovat alternátor a regulátor napětí, případně vyměnit alternátor
	Volný plochý drážkový řemen, vadné napínací zařízení	■ Překontrolovat napínací zařízení, případně vyměnit řemen
	Připojeno příliš mnoho spotřebičů	■ Použít silnější baterii, případně i silnější alternátor
Nízký stav elektrolytu	Přebití, vypaření elektrolytu (zejména v létě)	■ Dolít destilovanou vodu do předepsané výšky (u nabité baterie)
Nízká hustota elektrolytu	Vybitá baterie	■ Nabít baterii
	Hustota elektrolytu v jednom článku znatelně nižší než v ostatních	■ V příslušném článku je zkrat, vyměnit baterii
	Hustota elektrolytu ve dvou sousedních článcích znatelně nižší než v ostatních článcích	■ Netěsná dělicí stěna, mezi články vzniká vodivé spojení, články se vybíjí, vyměnit baterii
	Zkrat ve vedení	■ Zkontrolovat elektrickou instalaci

Alternátor

Podle modelu a výbavy jsou vozidla vybavena alternátorem různých výkonů. Výkon je vždy uveden na typovém štítku alternátoru. **Pozor:** Při dodatečné montáži dalších elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení, případně namontujeme alternátor s větším výkonem.

Alternátor je poháněný od motoru přes plochý drážkový řemen. Rotor s budicím vinutím se otáčí ve statoru zhruba dvojnásobným počtem otáček motoru.

Přes uhlíkové kartáčky a sběrací kroužky prochází budicím vinutím budicí proud, který vytváří magnetické pole. Poloha magnetického pole vůči statorovému vinutí se neustále mění v závislosti na otáčkách rotoru. Tím vzniká ve statorovém vinutí střídavý proud.

Baterie se může dobíjet jen stejnosměrným proudem, a proto se střídavý proud v diodovém usměrňovači mění na stejnosměrný. Napěťový regulátor mění podle stavu napětí baterie zapínáním a vypínáním budicího proudu nabíjecí proud. Současně udržuje nezávisle na otáčkách motoru konstantní napětí na hodnotě asi 14 V.

Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem

Abychom alternátor nepoškodili, dodržujeme při práci s ním následující pokyny. Kompletní rozebrání a opravu alternátoru přenecháme odbornému servisu.

- Je–li připojena přídavná baterie (např. při nouzovém startu), dáváme pozor, aby spolu byly spojeny stejné póly baterií. Správné pořadí připojování viz kapitola „Nouzový start“.
- Při připojování nabíjecího přístroje musíme kabely přístroje spojit se správnými svorkami baterie.
- Baterii neodpojujeme za chodu motoru.
- Svorky na alternátoru ani regulátoru napětí nikdy nezkratujeme.
- Neměníme polaritu alternátoru.
- Při svařování elektrickým obloukem baterii vždy odpojíme od palubní sítě.

Alternátor — kontrola dobíjecího napětí

- Mezi kladný a záporný pól baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor. V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod asi 8 V (při venkovní teplotě +20 °C).
- Zvýšíme otáčky motoru na 3000 ot/min. Výstupní napětí alternátoru se musí stabilizovat na hodnotě 13–14,5 V. To je důkaz, že alternátor a regulátor napětí správně fungují. Napětí alternátoru (palubní napětí) musí být větší než napětí baterie, aby se baterie za provozu vozidla dobíjela.
- Zkontrolujeme stabilitu napětí. Zapneme dálková světla a zopakujeme měření při 3000 ot/min. Napětí nesmí stoupnout o více než 0,4 V nad předchozí naměřenou hodnotu.

Je–li dobíjecí napětí alternátoru příliš nízké:

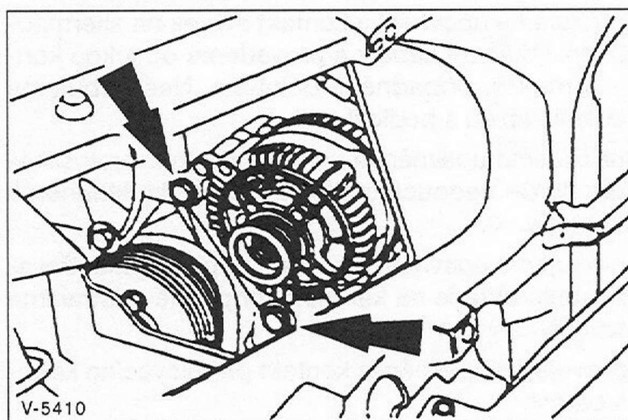
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt svorek na alternátoru. Odšroubujeme kabely a provedeme optickou kontrolu kontaktů, případně je očistíme. Našroubujeme koncovky kabelů s podložkami.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt všech svorek silného kabelu B+ vedoucího od alternátoru ke kladnému pólu baterie.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt připojení ukostřovacího kabelu baterie na karoserii, případně odstraníme korozi.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt připojovacího kabelu na baterii.
- Nenajdeme–li žádnou závadu, zkontrolujeme uhlíky alternátoru, případně necháme alternátor opravit v odborném servisu.

Alternátor — demontáž a montáž

Pozor: Některé typy alternátorů jsou tzv. výměnné díly. To znamená, že vadný alternátor prodejce při nákupu opraveného nebo nového alternátoru přijímá jako protihodnotu.

Demontáž

- Důležité: Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".
- Povolíme plochý drážkový řemen a sejmeme ho z řemenice alternátoru, viz str. 48.
- Demontujeme pravý světlomet, viz str. 260.
- Na zadní straně alternátoru uvolníme ze svorky silného kabelu krytku. Silný (B+) a slabý (D+) kabel odpojíme od zadní strany alternátoru. **Poznámka:** Svorka B+ může být označena také jako B1+.



- Z konzoly lůžka alternátoru vyšroubujeme dva šrouby.
- Alternátor stranou vytáhneme.

Montáž

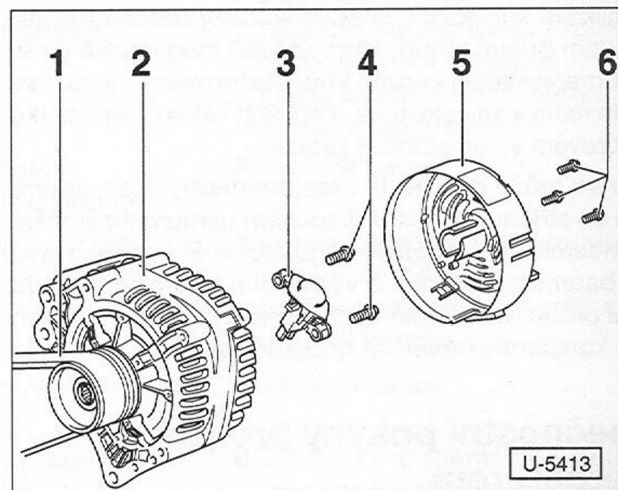
- K alternátoru připojíme silný (B+/B1+) a slabý (D+) kabel. Svorku silného kabelu utáhneme momentem **15 Nm.**
- Nasadíme alternátor a dvěma šrouby ho upevníme na konzole lůžka. Ford Galaxy: Šrouby utáhneme momentem **55 Nm**; VW Sharan/Seat Alhambra: Šrouby utáhneme momentem **25 Nm.**
- Zkontrolujeme, zda plochý drážkový řemen není opotřebený, případně ho vyměníme.
- Nasadíme a napneme drážkový řemen, viz str. 48.
- Namontujeme pravý světlomet, viz str. 260.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Sběrné uhlíky/napěťový regulátor — výměna/kontrola

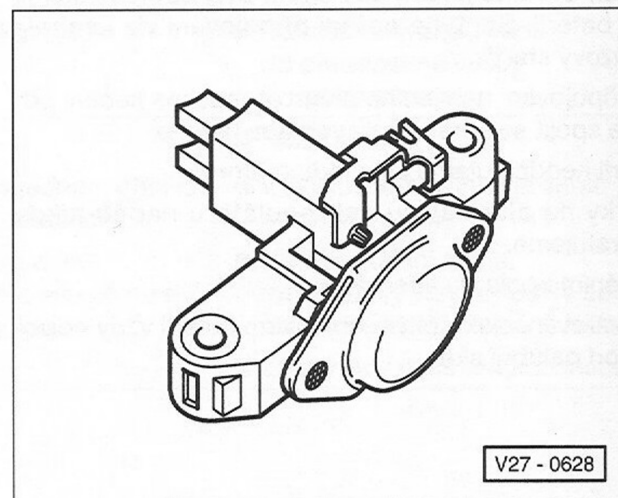
Výměnu sběrných uhlíků lze provést i bez demontáže alternátoru.

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".

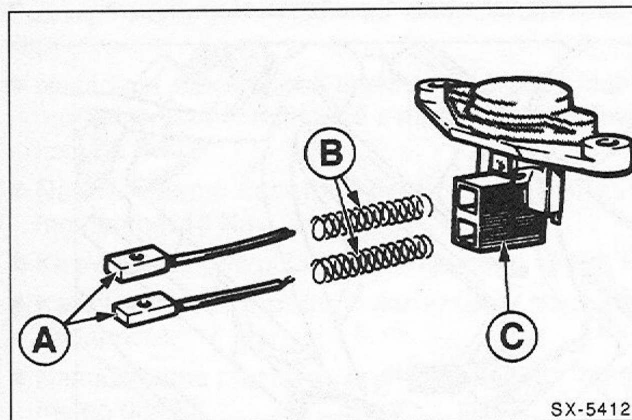


- Demontujeme plochý drážkový řemen –1–, viz str. 48.
- Odšroubujeme –6– kryt –5– alternátoru.
- Napěťový regulátor –3– odšroubujeme –4– od zadní strany alternátoru –2– a opatrně ho vytáhneme.



- Pokud jsou sběrné uhlíky kratší než 5 mm, odpájíme do nich přívody a vyměníme je.
- Zkontrolujeme, zda sběrné kroužky nejsou opotřebené, případně je přebrousíme a vyleštíme.
- Vyčistíme styčnou plochu uhlíků a zkontrolujeme, zda nejsou ochablé přítlačné pružinky, případně je vyměníme.

Montáž



- Nové uhlíky –A– a pružinky –B– nasadíme do držáku uhlíků –C– a připájíme k nim přívody.
- Aby při pájení nových uhlíků nevzlínala pájka do přívodních lanek, uchopíme lanka plochými kleštěmi. **Pozor:** Pokud se pájka dostane do lanek, ztuhnou a uhlíky budou nepoužitelné.
- Izolační hadici přes lanka musíme závěsným okem upevnit vedle místa pájení.
- Po montáži nových uhlíků zkontrolujeme, zda se v držáku volně pohybují.
- Napěťový regulátor nejprve upevníme jedním šroubem, opatrně zatlačíme do správné montážní polohy a přišroubujeme.
- Našroubujeme ochranný kryt alternátoru.
- Demontujeme plochý drážkový řemen, viz str. 48.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Tabulka poruch alternátoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování nesvítí kontrolka dobíjení	Vybitá baterie	■ Dobít baterii
	Zkorodovaný nebo volný kabel alternátoru	■ Zkontrolovat kontakt, dotáhnout šroub
	Spálená žárovka kontrolky	■ Vyměnit žárovku
	Vadný regulátor napětí	■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit
	Přerušené vedení mezi alternátorem, spínací skříňkou a kontrolkou	■ Podle schématu vyhledat pomocí ohmmetru závadu a vedení opravit, případně vyměnit
	Nezasunutý kontakt mezi diodovou deskou a napěťovým regulátorem.	■ Zkontrolovat, případně vyměnit konektor
	Uhlíky nedoléhají na sběrné kroužky	■ Zkontrolovat vůli a minimální délku uhlíků (5 mm)
	Přerušené budicí vinutí v alternátoru	■ Vyměnit rotor
Při zvýšení otáček nezhasíná kontrolka dobíjení	Plochý drážkový řemen je volný a prokluzuje	■ Překontrolovat řemen a napínací zařízení, případně vyměnit
	Opotřebené uhlíky	■ Provést optickou kontrolu, případně vyměnit uhlíky
	Vadný regulátor napětí	■ Zkontrolovat regulátor, případně ho vyměnit
	Přerušené vedení mezi alternátorem a napěťovým regulátorem	■ Zkontrolovat vedení a kontakty, případně vyměnit kabelový svazek
Kontrolka dobíjení svítí při vypnutém zapalování	Zkrat na kladné diodě	■ Zkontrolovat diody, případně vyměnit diodovou desku

Startér – demontáž a montáž

Startér se nachází mezi motorem a převodovkou.

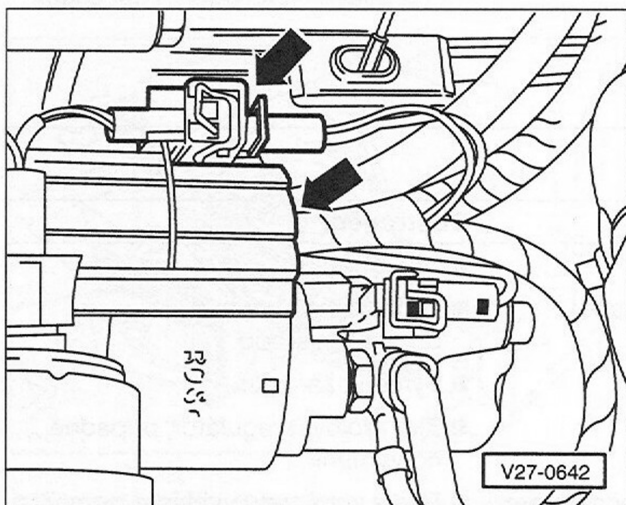
U vozidel od 6/00 je startér upevněn jiným způsobem než u předchozích modelů, viz pokyny na konci kapitoly.

Při startování má startér velkou spotřebu proudu, a proto musíme udržovat kontakty kabelů v bezvadném stavu. Zkorodované přípojky vždy očistíme a natřeme ochranným mazivem na póly.

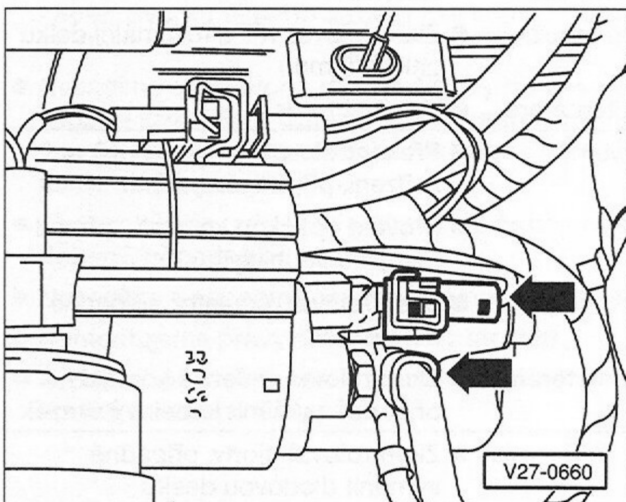
Pozor: Startér je tzv. výměnný díl. To znamená, že při nákupu opraveného nebo nového startéru můžeme jako protihodnotu nabídnout prodejci starý startér.

Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.

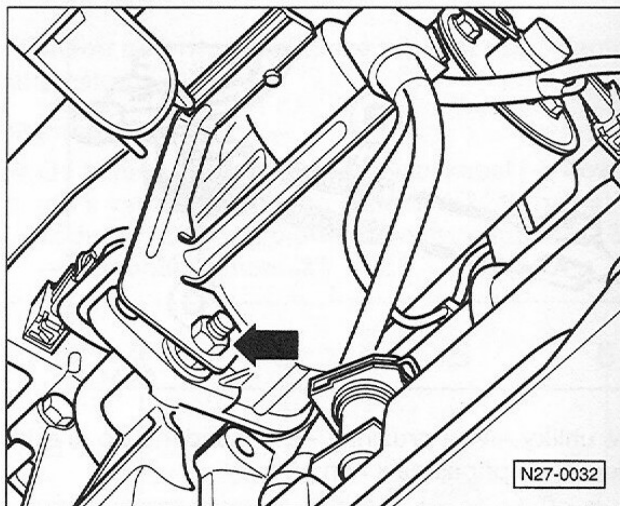


- Před uvolněním kabelů sejmeme z magnetického spínače černou plastovou krytku –spodní šipka– a odpojíme konektor –horní šipka–.

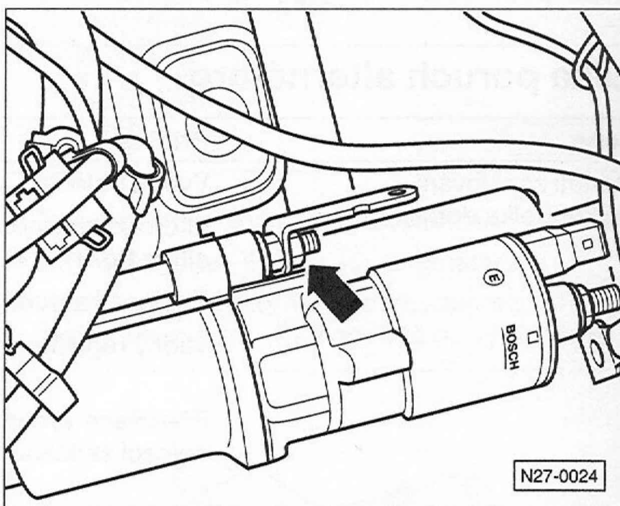


- Stiskneme drátěnou pojistku konektoru svorky 50 (vedoucí ke spínací skříňce) a svorku –horní šipka– odpojíme.

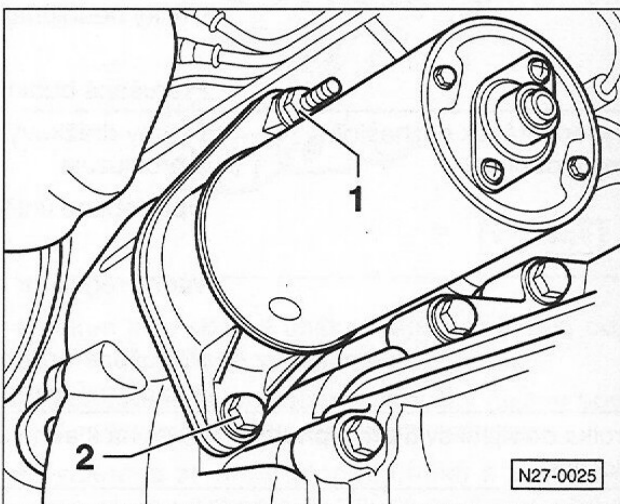
- Od svorky 30 odšroubujeme –spodní šipka– kabely spojující startér s baterií a alternátorem.



- Vozidla s automatickou převodovkou: Odšroubujeme držák kabelového svazku na spodním šroubu startéru.



- Odšroubujeme matici horního kabelového držáku.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1– a –2– a startér sejmeme.

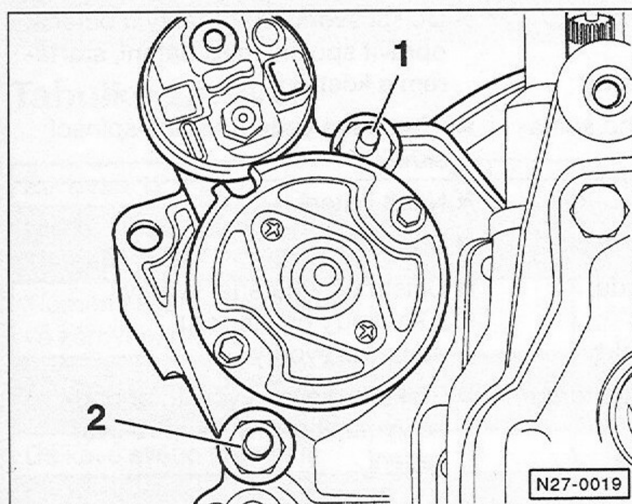
Montáž

Pozor: Pokyny pro vozidla od 6/00 uvádíme na konci kapitoly.

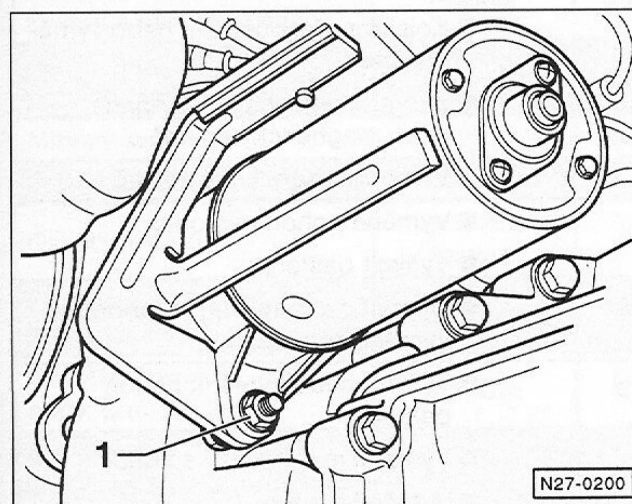
- Nasadíme startér a oba upevňovací šrouby utáhneme momentem **40 Nm** (vozidla s automatickou převodovkou: **60 Nm**).
- Našroubujeme kabelový držák a matici utáhneme momentem **10 Nm**.
- Ke svorce 30 přišroubujeme momentem **15 Nm** kabel.
- Ke svorce 50 připojíme konektor a necháme ho zaklapnout.
- Namáčkneme plastovou krytku a konektor zaklapneme do držáku.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Vozidla od 6/00 s manuální převodovkou

Poznámka k montáži



- Šroub –1– (M12x180) utáhneme momentem **65 Nm**.



- Matici –1– utáhneme momentem **10 Nm**.
- Šroub –2– (viz obr. N27–0019) utáhneme momentem **65 Nm**.

Magnetický spínač startéru – kontrola/demontáž a montáž

Při poškození magnetického spínače se nevysouvá ze startéru pastorek a startér pak nemůže roztočit motor. Závady magnetického spínače se vyskytují mnohem častěji než závady vlastního startéru.

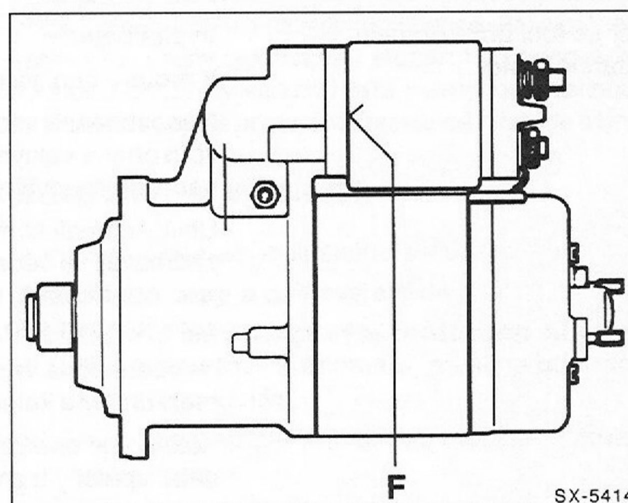
Kontrola spínače bez demontáže

- Zařadíme neutrál.
- Předpokladem kontroly je plně nabitá baterie.
- Pomocným kabelem krátce přemostíme svorku 30 (silný kabel) a 50 (tenký kabel, ke spínací skříňce) na startéru. Ze startéru se musí rychle vysunout pastorek. V opačném případě odšroubujeme startér a zkontrolujeme demontovaný magnetický spínač.

Demontáž

- Demontujeme startér a startovacím kabelem ho svorkou 50 připojíme k baterii. Pokud se pastorek vysune, ale startér se neroztočí, necháme startér opravit v odborném servisu.
- Pokud se pastorek nevysune, magnetický spínač odšroubujeme a vyměníme.

Montáž



- Spáru –F– utěsníme vhodným těsnicím prostředkem.
- Magnetický spínač zahákneme do vidlice a přišroubujeme ke startéru.
- Přišroubujeme kabel magnetického spínače.
- Startér opět zkontrolujeme podle výše uvedeného popisu.
- Namontujeme startér.

Tabulka poruch startéru

Jestliže se startér neotáčí, zkontrolujeme nejprve, zda je na svorce 50 magnetického spínače napětí alespoň 10 V. Pokud je napětí nižší, překontrolujeme podle schématu kabely proudového obvodu startéru. Jestliže při plném napětí baterie startér zaskakuje, provedeme následující zkoušku:

- Zapneme zapalování, ale nezařazujeme rychlost.
- Pomocným kabelem (o průměru minimálně 4 mm2) spojíme na max. pět sekund svorky 30 a 50 na startéru, viz také schémata zapojení.

Jestliže startér poté pracuje bezchybně, jedná se o závadu v přívodním vedení ke startéru. Pokud startér nepracuje, vymontujeme ho a zkontrolujeme.

Předpoklad kontroly: Přípojky kabelů musí pevně držet a nesmí být zkorodované.

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se startér neotáčí	Vybitá baterie	■ Dobít baterii
	Propojit svorky 30 a 50 na startéru; pokud se startér roztočí, je ve spínací skříňce přerušený kabel 50 nebo je spínač vadný	■ Odstranit přerušení, vyměnit vadné díly
	Přerušený kabel nebo ukostření, vybitá baterie	■ Překontrolovat kabely a kontakty, změřit napětí baterie, v případě potřeby baterii dobít
	Nedostatečné vedení proudu, způsobené volnými nebo zkorodovanými kontakty	■ Očistit svorky a kontakty u baterie; opravit spojení mezi baterií, startérem a kostrou
	Na svorce 50 (magnetického spínače) není napětí	■ Přerušené vedení, vadná spínací skříňk
Startér se točí příliš pomalu a neutáhne motor	Vybitá baterie	■ Nabít baterii
	V motoru není vícerozsahový olej	■ Doplnit
	Nedostatečné vedení proudu, způsobené volnými nebo zkorodovanými kontakty	■ Očistit póly baterie, svorky a kontakty na startéru, utáhnout svorky
	Uhlíky nemají kontakt s kolektorem, zadrhávají ve vedeních, jsou opotřebené, polámané, zaolejované nebo znečištěné	■ Překontrolovat, vyčistit, případně vyměnit uhlíky, zkontrolovat vedení
	Nedostatečná vzdálenost mezi uhlíky a kolektorem	■ Vyměnit uhlíky a vyčistit vedení k uhlíkům
	Kolektor je opotřebený nebo spálený a znečištěný	■ Kolektor přesoustružit nebo vyměnit kotvu
	Příliš nízké napětí na svorce 50 (méně než 10 V)	■ Zkontrolovat spínací skříňku nebo magnetický spínač
	Vadný magnetický spínač	■ Vyměnit magnetický spínač
Startér zaskočí a táhne, motor se však zadrhává nebo se vůbec neotáčí	Vadný pohon pastorku	■ Vyměnit pohon pastorku
	Znečištěný pastorek	■ Vyčistit pastorek
	Závada na ozubeném věnci setrvačníku	■ Opravit ozubený věnec, případně vyměnit setrvačník
Pastorek startéru se nevrací	Znečištěný nebo poškozený pastorek nebo jeho závit	■ Vyčistit nebo vyměnit pohon pastorku
	Vadný magnetický spínač	■ Vyměnit magnetický spínač
	Slabá nebo poškozená vratná pružina	■ Vyměnit pružinu
Startér se otáčí i po uvolnění klíčku zapalování	Magnetický spínač je zaseknutý, nevypíná	■ Ihned vypnout zapalování, vyměnit magnetický spínač
	Spínací skříňka nevypíná	■ Ihned odpojit baterii, vyměnit spínací skříňku

Osvětlení

Poznámka: Vzhled přední části vanu byl pozměněn. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I“, po této změně jako „model II“. K přechodu z modelu I k modelu II došlo v těchto obdobích: Galaxy a Sharan – 6/00, Alhambra – 10/00.

Tabulka žárovek

Žárovka 12 V pro:	Typ	Příkon
Dálkové/tlumené světlo (model I)	H4	60/55 W
Tlumené světlo (halogenová žárovka, model II)	H7	55 W
Tlumené světlo (xenonová výbojka, model II)	DS2	35 W
Dálkové světlo (model II)	H1	55 W
Přední směrové světlo (žluté)	bajonet	21 W
Zadní směrové světlo, zpětné a mlhové světlo	bajonet	21 W
Přední parkovací světlo, postranní směrové světlo	skleněná patice	5 W
Mlhový světlomet	H1	55 W
Brzdové/koncové světlo	bajonet	21/5 W
Osvětlení SPZ	skleněná patice	5 W
Osvětlení zrcátka, odkládací skříňky	sufitová	3 W
Osvětlení prostoru pro nohy, prahové lišty	sufitová	5 W
Osvětlení motorového a zavazadlového prostoru	sufitová	5 W
Přední/zadní vnitřní světlo	sufitová	10 W
Světlo na čtení	skleněná patice	10 W

Abychom žárovku mohli kdykoliv vyměnit, měli bychom s sebou vozit náhradní žárovky.

Před výměnou žárovky vypneme příslušný spotřebič.

Pozor: Žárovek se nedotýkáme holými prsty. Otisky prstů se totiž teplem vypařují, nečistoty se usazují na reflektoru a světlomet je pak matný (především hlavní a mlhové světlomety). Případné otisky prstů proto ze žárovky otřeme hadříkem namočeným v lihu.

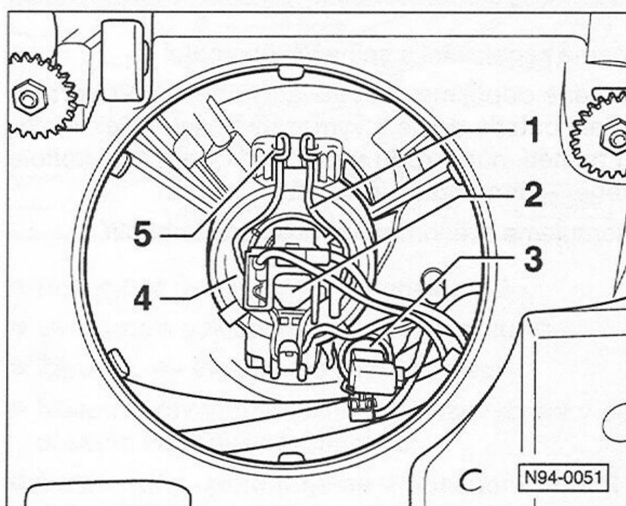
Žárovky podléhají časem opotřebení. Proto je měníme zhruba každé dva roky, i když nejsou poškozené. Halogenové žárovky, například v hlavních světlometech, však měnit nemusíme. Mají totiž mnohem delší životnost a zpravidla se mění až při poškození. Žárovku se zmenšenou svítivostí poznáme také podle černého zákalu na skleněné baňce. Při výměně používáme vždy stejný typ žárovky. **Pozor:** Halogenové žárovky a xenonové výbojky jsou pod tlakem a mohou prasknout. Proto při jejich výměně používáme ochranné rukavice a brýle.

Žárovky — výměna

- Vypneme spínač příslušného světla.

Model I: tlumené a dálkové světlo

- **Vozidla s šestiválcovým motorem:** Abychom se dostali k pravému světlometu, musíme odstranit kryt vzduchového kanálu.
- Kryt na zadní straně světlometu otočíme doleva, uvolníme a sejmeme.



1 – drátěná svorka
2 – konektor
3 – žárovka parkovacího světla
4 – dvouvláknová žárovka světlometu
5 – úchyty

- Odpojíme konektor –2– dvouvláknové žárovky.
- Drátěnou svorku –1– zmáčkneme přes úchyty –5– a sklopíme dolů.
- Dvouvláknovou žárovku –4– vytáhneme z reflektoru.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.
- Drátěnou svorku vyklopíme nahoru a zaklapneme do úchytů.
- Připojíme konektor žárovky.
- V odborném servisu si necháme zkontrolovat sklon světlometů.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme kryt a upevníme ho otočením doprava.
- Vozidla s šestiválcovým motorem: U pravého světlometu zaklapneme vzduchový kanál.

Model II: tlumené a dálkové světlo (halogenová žárovka)

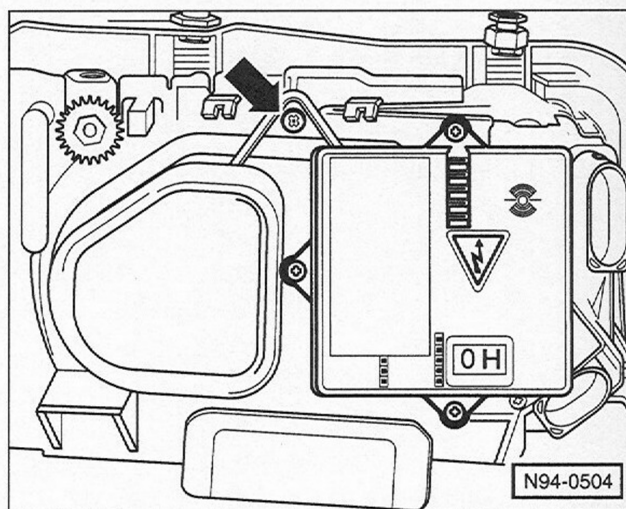
Poznámka: Žárovky tlumeného a dálkového světla se nachází v samostatných reflektorech.

- Odjistíme drátěný třmen a ze zadní strany světlometu sejmeme kryt.
- Od žárovky odpojíme konektor.
- Drátěnou svorku zmáčkneme přes úchyty a uvolníme.
- Žárovku vytáhneme z reflektoru.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.

Model II: tlumené světlo (xenonová výbojka)

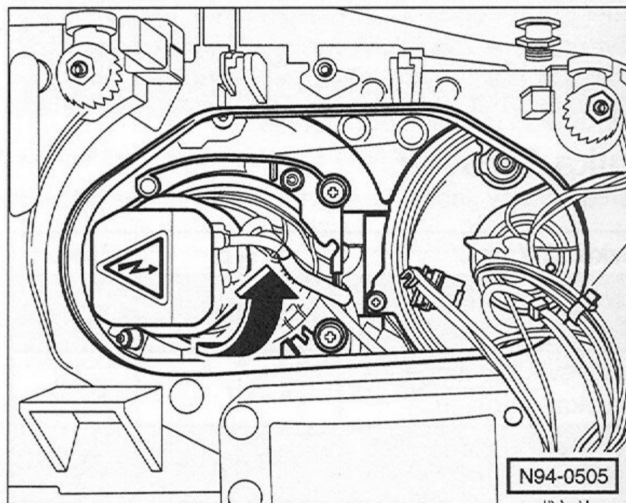
Upozornění/xenonové světlomety:
Výměna plynových výbojek může být při neodborném zacházení s vysokonapěťovou částí světla životu nebezpečná! Vždy musíme nejprve vypnout světlomety a odpojit baterii. Spínač světlometů poté krátce zapneme a opět vypneme, abychom zrušili zbytkové napětí. Z bezpečnostních důvodů si obujeme boty s gumovými podrážkami.

- Vypneme zapalování a spínač světlometu.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Podrobnosti v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.
- Demontujeme světlomet, viz příslušná kapitola.



N94-0504

- Vyšroubujeme šroub –šipka– a ze zadní strany světlometu sejmeme kryt.


N94-0505

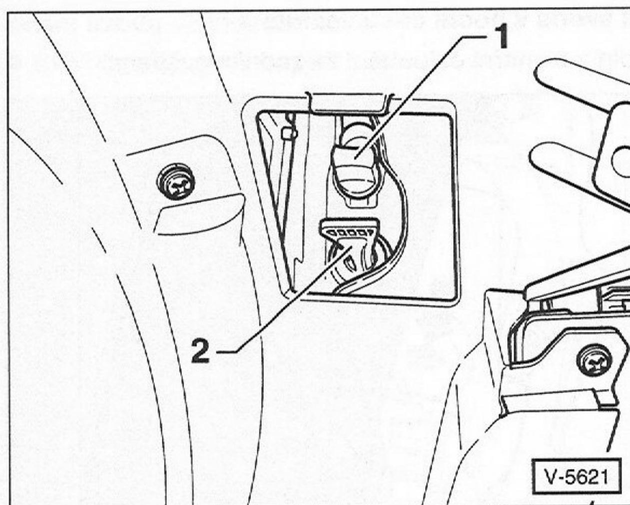
- Konektor otočíme o 90° –šipka– a odpojíme.
- Přídržný kroužek žárovky otočíme doleva a sejmeme. Opatrně vytáhneme žárovku.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby výstupky na její patici dosedly do příslušných vybrání v reflektoru.
- Na výstupky nasadíme přídržný kroužek a utáhneme ho.

Model I: přední parkovací světlo

- Sejmeme kryt světlometu.
- Objímku –3– se žárovkou parkovacího světla vytáhneme za konektor z reflektoru, viz obrázek N94–0051.
- Žárovku vytáhneme za skleněnou patici z objímky a vyměníme.
- Objímku s nasazenou žárovkou zasuneme do reflektoru.
- Na zadní stranu světlometu nasadíme kryt a upevníme ho otočením doprava.

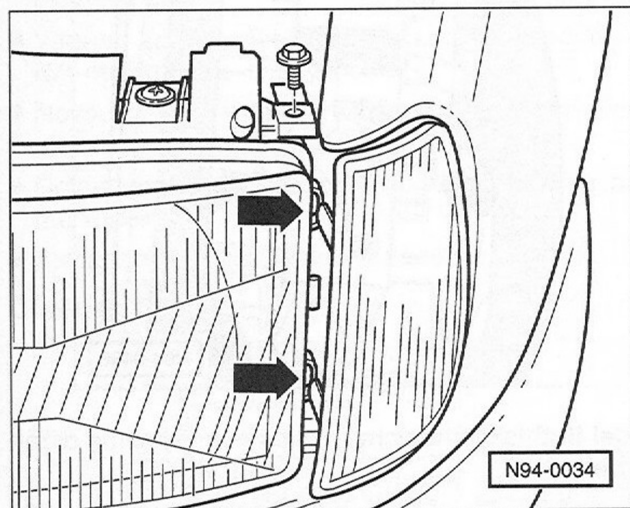
Model II: parkovací světlo a přední směrové světlo

- Odsuneme klapku ve vložce podběhu kola.

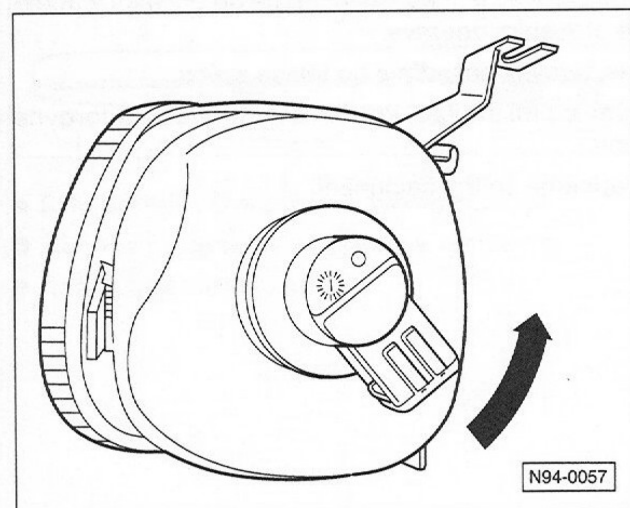


- Otočíme objímku a i se žárovkou ji vytáhneme ven. 1 – objímka žárovky parkovacího světla, 2 – objímka žárovky směrového světla.
- Žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Objímku se žárovkou nasadíme zpět a zašroubujeme.
- Klapku ve vložce podběhu zasuneme zpět.

Model I: přední směrové světlo



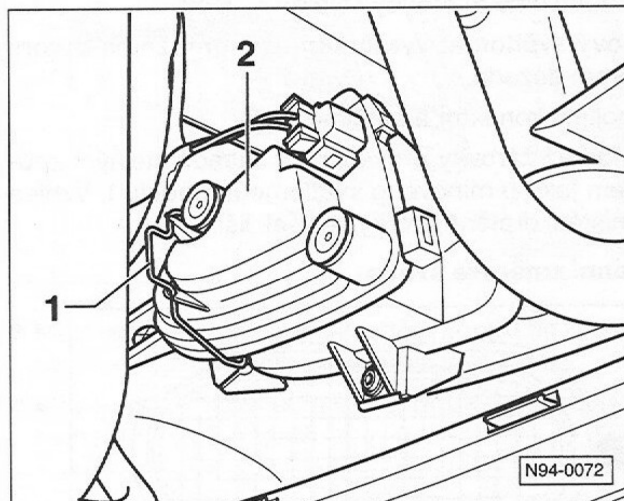
- Povolíme horní šroub. Směrové světlo vytáhneme dopředu. Dáváme přitom pozor na postranní úchyty –šipky–, které musíme při pozdější montáži zasunout zpět do vodítek tělesa světlometu.



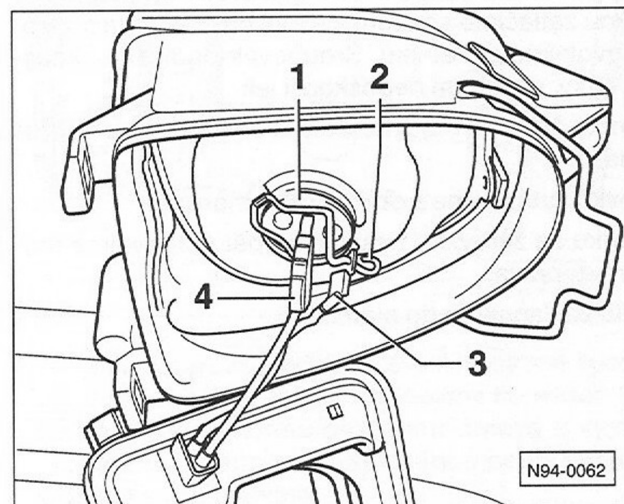
- Objímku otočíme proti směru šipky a vyjmeme ven.
- Žárovku lehce zatlačíme do objímky, otočíme o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme.
- Nasadíme novou žárovku, lehce ji zamáčkneme a otočíme doprava.
- Objímku se žárovkou nasadíme do reflektoru a otočením ve směru šipky ji upevníme, viz obrázek.
- Směrové světlo zasuneme do vodítek ve světlometu a upevníme horním šroubem.

Model I: mlhový světlomet

- Abychom se dostali ke světlometům, zvedneme vozidlo.

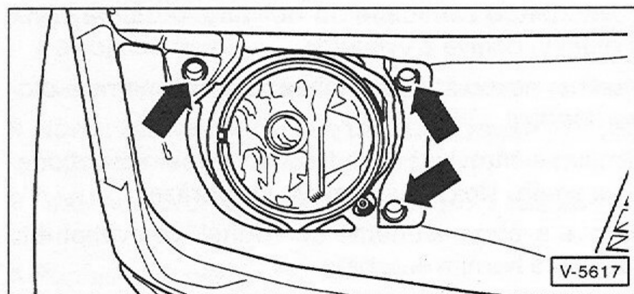


- Drátěnou svorku –1– zmáčkneme přes výstupky a uvolníme.
- Sejmeme kryt –2– světlometu.



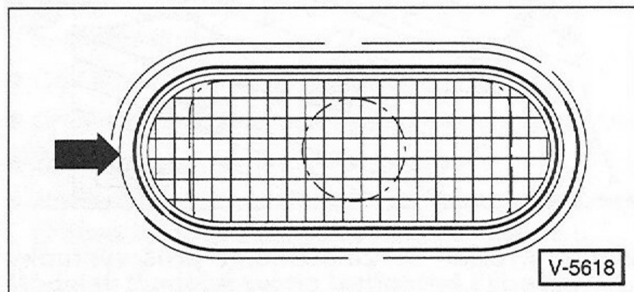
- Rozpojíme ukostření –3– a konektor –3–.
- Uvolníme a odklopíme drátěnou svorku –2–.
- Žárovku –1– vytáhneme ze světlometu.
- Novou žárovku nasadíme tak, aby vybrání v objímce dosedlo na vodítko světlometu.
- Ostatní díly namontujeme v opačném pořadí kroků demontáže.
- V odborném servisu si necháme zkontrolovat sklon mlhových světlometů.

Model II: mlhový světlomet



- Uvolníme větrací mřížku ve spodní části nárazníku.
- Vyšroubujeme tři šrouby –šipky–.
- Mlhový světlomet vytáhneme z montážního otvoru směrem dozadu.
- Odpojíme konektor a otočíme kryt.
- Demontáž žárovky provádíme v zásadě stejným způsobem jako u mlhového světlometu modelu I. Vzhled a umístění drátěné svorky se však liší.

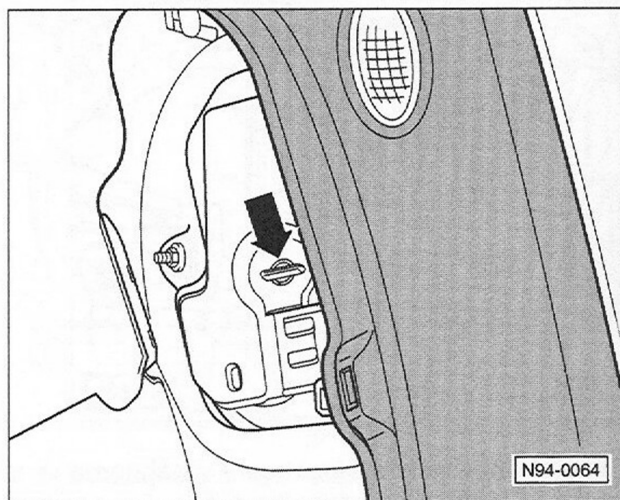
Postranní směrové světlo



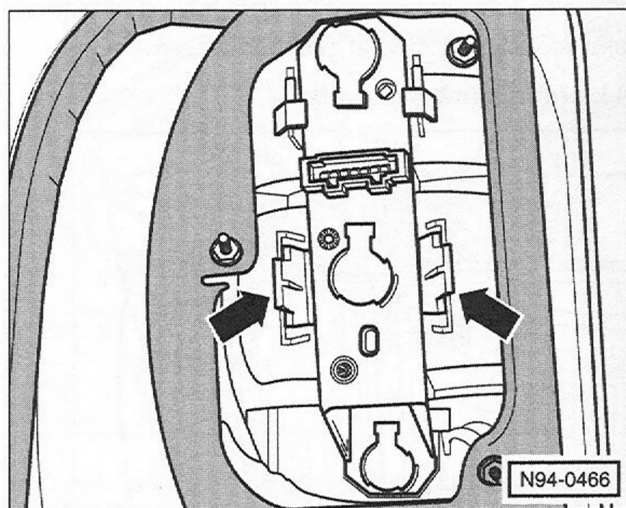
- Směrové světlo opatrně širokým šroubovákem nebo stěrkou zatlačíme směrem k zadní části vozidla a zároveň uvolníme z blatníku. Šroubovák podložíme kouskem látky, abychom nepoškodili lak.
- Objímku žárovky otočíme doleva a vytáhneme ze skla světla.
- Žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Objímku se žárovkou nasadíme zpět a upevníme otočením doprava.
- Světlo zaklapneme do blatníku.

Zadní světla v boční části vozidla

- Uvolníme vnitřní čalounění za zadním světlem.



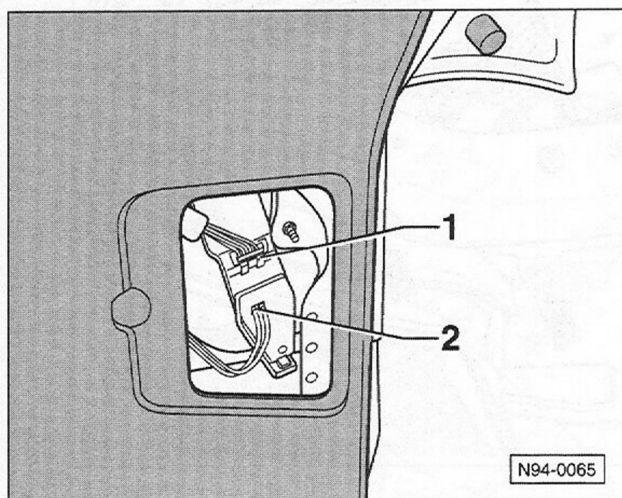
- **Model I:** Odjišťovací knoflík otočíme do svislé polohy a vyjmeme držák žárovek.



- **Model II:** Stiskneme úchyty –šipky– a vyjmeme držák žárovek.
- Vadnou žárovku lehce zamáčkneme, otočíme o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme. Osazení žárovek: horní žárovka je pro směrové světlo, vnitřní spodní pro koncové světlo a vnější spodní pro brzdové a koncové světlo.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a upevníme otočením doprava.
- Držák žárovek nasadíme do tělesa světla.
- **Model I:** Odjišťovací knoflík otočíme do vodorovné polohy.
- Zaklapneme vnitřní čalounění.

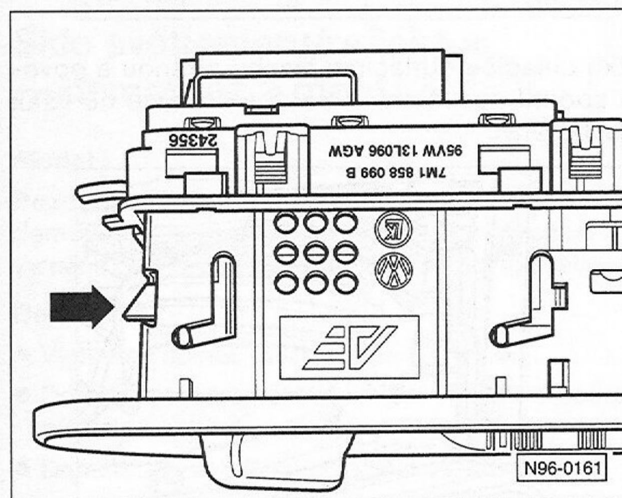
Zadní světla ve výklopné zádi

- Uvolníme výplň výklopné zádě.



- Odjistíme a odpojíme konektory –1– a –2–.
- **Model I:** Stiskneme jazýček na držáku žárovek a držák sejmeme. Osazení žárovek: horní žárovka je pro zpětné světlo, spodní pro zadní mlhové světlo.
- **Model II:** Stiskneme úchyty a sejmeme držák žárovek (nevyobrazeno).
- Vadnou žárovku lehce zamáčkneme, otočíme o 90° (1/4 otáčky) doleva a vyjmeme.
- Novou žárovku lehce zamáčkneme do objímky a upevníme otočením doprava.
- Držák žárovek zaklapneme do tělesa světla a připojíme konektory.
- Zaklapneme výplň výklopné zádě.

Osvětlení SPZ

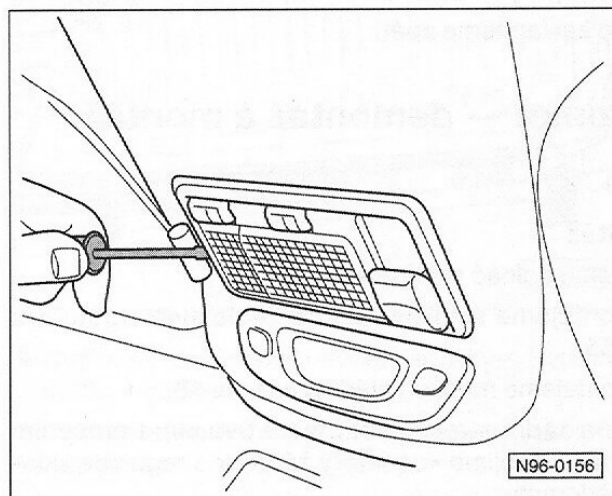


- Sklo světla odšroubujeme dvěma šrouby.
- Žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Našroubujeme sklo světla.

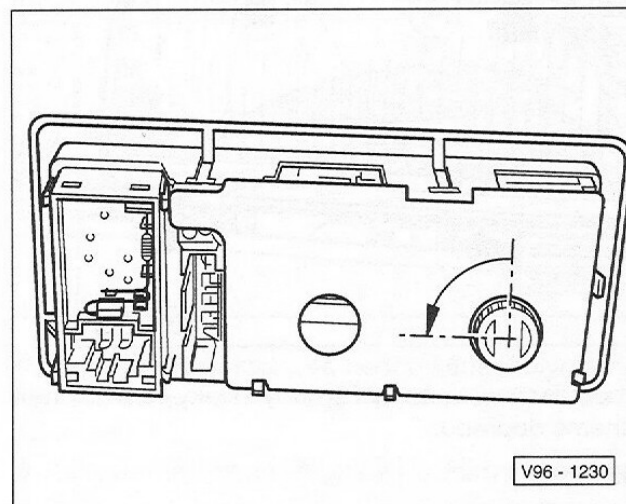
Žárovky vnitřního osvětlení — demontáž a montáž

- Vypneme spínač příslušného světla.

Vnitřní světlo/světlo na čtení



- Mezi rámeček světla a čalounění stropu na levé straně zasuneme šroubovák a uvolníme sklo světla.
- Vyměníme sufitovou žárovku, případně trochu odehneme jazýčky kontaktů.



- Měníme–li žárovku světla na čtení na straně spolujezdce, uvolníme celé světlo a odpojíme konektor. Objímku žárovky odjistíme otočením doleva a vyjmeme, viz obrázek. Žárovku se skleněnou paticí vytáhneme z objímky a vyměníme.
- Objímku nasadíme zpět a upevníme otočením doprava.
- Připojíme konektor a světlo zatlačíme do výřezu v čalounění stropu.

Osvětlení zavazadlového prostoru/prostoru pro nohy/odkládací skříňky/zrcátka

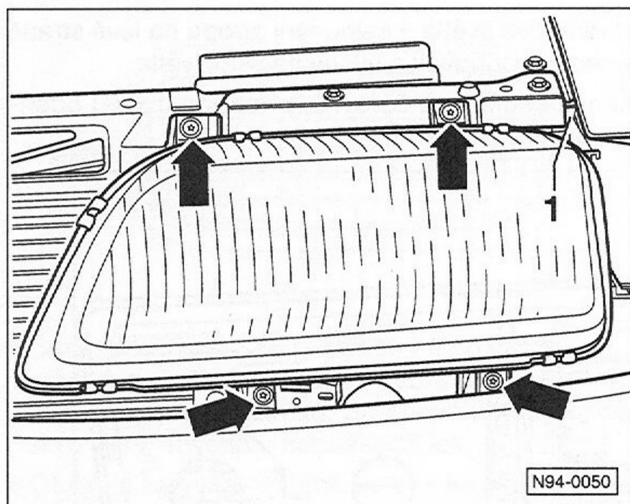
- Světlo uvolníme plochým šroubovákem. U osvětlení zrcátka oddělíme od rámečku zrcátka sluneční clonu.
- Vyměníme sufitovou žárovku, případně trochu odehneme jazýčky kontaktů.
- Světlo zaklapneme zpět.

Světlomet — demontáž a montáž

Model I

Demontáž

- Vypneme spínač světlometů.
- Demontujeme směrové světlo vedle světlometu, viz str. 255.
- Demontujeme mřížku chladiče, viz str. 187.
- Kryt na zadní straně světlometu uvolníme otočením doleva a odpojíme konektory žárovek a regulace sklonu světlometu.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –šipky– a světlomet vysuneme dopředu.

Montáž

- Světlomet vyrovnáme, přišroubujeme momentem **10 Nm** a připojíme. Na zadní stranu světlometu zaklapneme kryt.

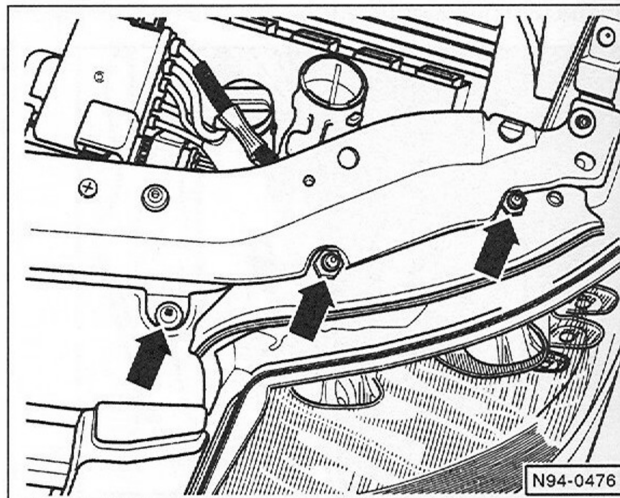
Pozor: Výstupek –1– na světlometu musí přiléhat k blatníku.

- Namontujeme mřížku chladiče.
- Namontujeme směrové světlo.
- V odborném servisu si necháme seřídit sklon světlometů.

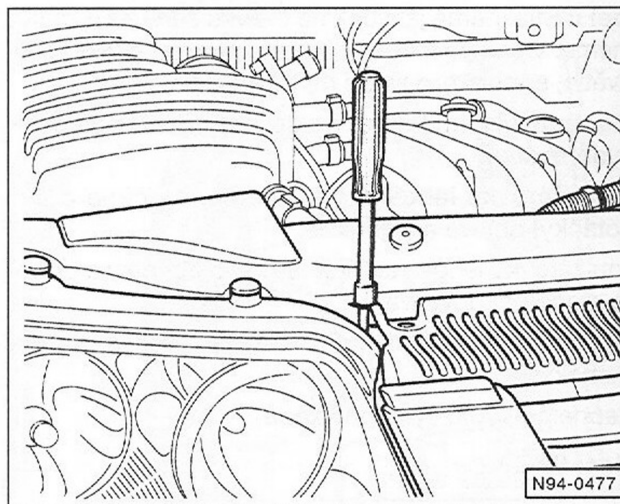
Model II

Abychom při demontáži světlometu nepoškodili nárazník, přikryjeme ho hadrem. Demontovat nárazník nemusíme. Směrové světlo modelu II je integrováno ve světlometu.

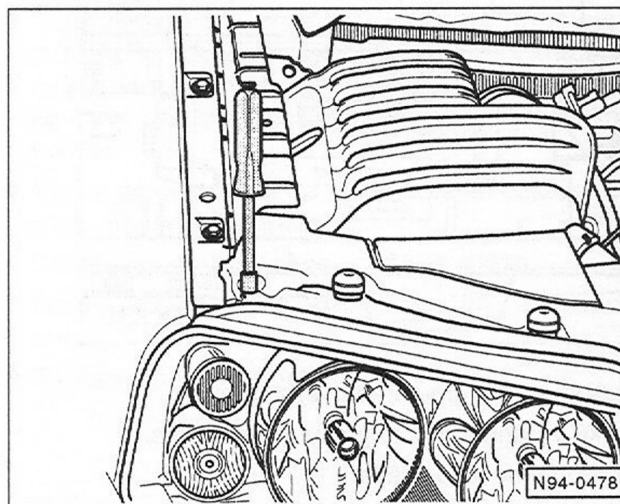
Demontáž



- Vyšroubujeme –šipky– horní šrouby světlometu a vnější šroub mřížky chladiče.



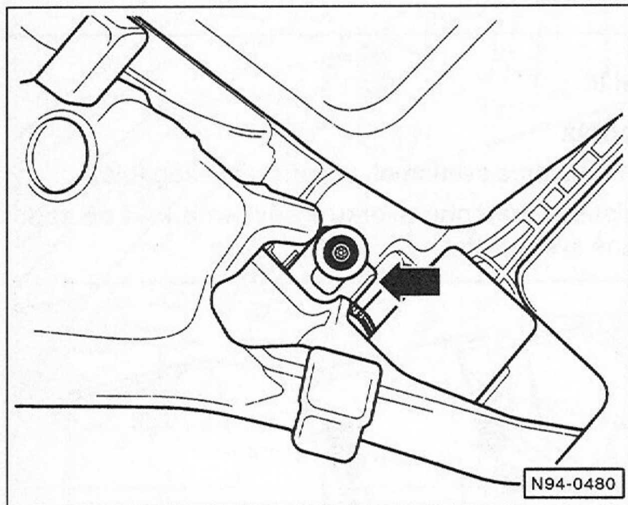
- Mřížku chladiče odtlačíme trochu stranou a povolíme spodní upevňovací šroub (necháme ho však našroubovaný).



- Povolíme (ale neodstraňujeme) také spodní upevňovací šrouby na vnější straně.

- Světlomet povytáhneme dopředu a mírně vyklopíme nahoru.
- Odpojíme konektor a světlomet sejmeme.

Montáž


N94-0480

- Oba spodní upevňovací šrouby co nejvíce povolíme, dáváme však pozor, aby nevypadly.
- Světlomet zavedeme zpět. Úchyty na světlometu musí zapadnout pod hlavy spodních upevňovacích šroubů –šipka–.
- Připojíme konektor.
- Upevňovací šrouby mírně utáhneme.
- Světlomet vyrovnáme vhledem ke karoserii a poté dotáhneme všechny čtyři upevňovací šrouby.
- Utáhneme šroub mřížky chladiče.
- V odborném servisu necháme seřídit sklon světlometů.

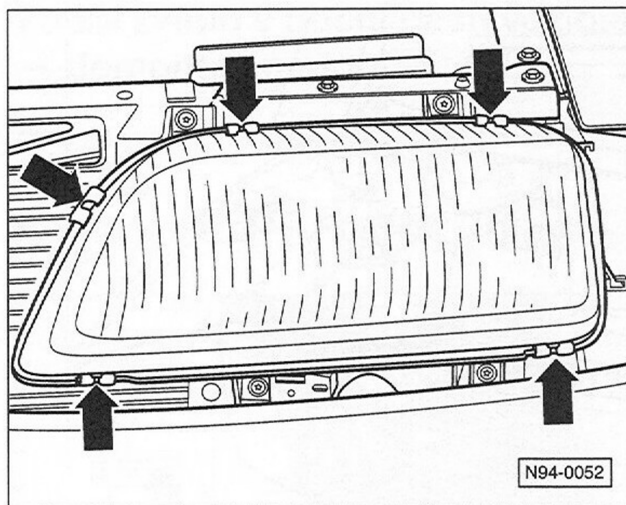
Sklo světlometu/reflektor — demontáž a montáž

Model I

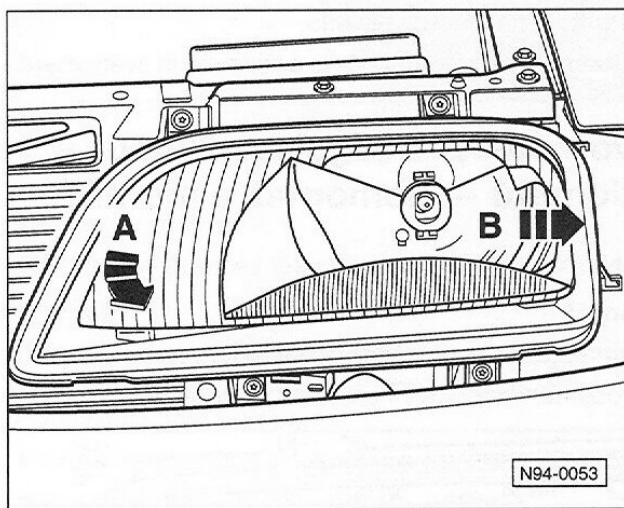
Poznámka: Sklo světlometu a reflektor modelu II nelze demontovat samostatně. V případě poškození musíme vyměnit celý světlomet včetně směrového světla.

Demontáž

- Vypneme spínač světlometů.
- Demontujeme směrové světlo vedle světlometu, viz příslušná kapitola.
- Demontujeme mřížku chladiče, viz str. 187.


N94-0052

- Uvolníme upevňovací svorky –šipky–. Sejmeme sklo světla a gumové těsnění.
- Demontujeme žárovky světlometu, viz příslušná kapitola.



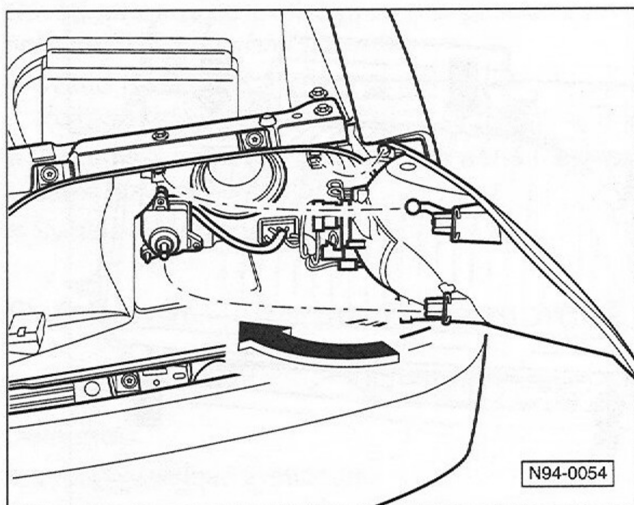
N94-0053

Poznámka: Reflektoru se nedotýkáme holýma rukama. Při jeho demontáži použijeme čistý hadřík nebo látkové rukavice.

- Reflektor uvolníme –šipka A– z vnitřních seřizovacích cívek.
- Reflektor vytlačíme ven a uvolníme –šipka B– z vnějších seřizovacích cívek.

Montáž

- Namontujeme žárovky světlometu.



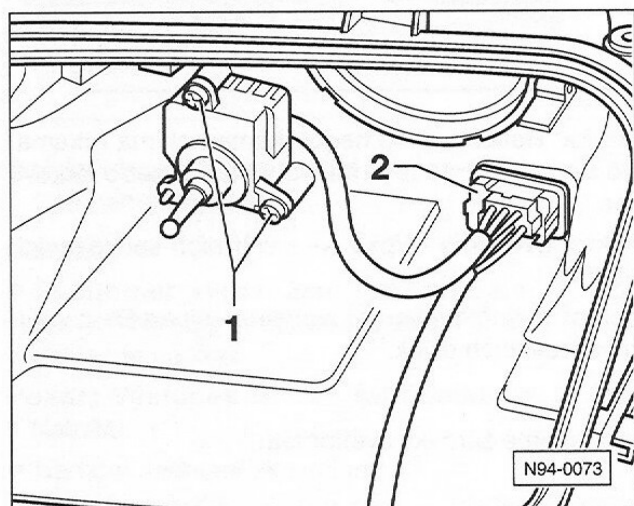
- Reflektor zaklapneme do seřizovacích cívek.
- Nasadíme sklo světla s gumovým těsněním a upevníme svorkami.
- Namontujeme mřížku chladiče.
- Namontujeme směrové světlo.
- V odborném servisu necháme seřídit sklon světlometů.

Servomotor pro regulaci sklonu světlometů — demontáž a montáž

Model I

Demontáž

- Demontujeme sklo světlometu a reflektor.
- Rozpojíme vícepólový konektor světlometu.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby –1–.
- Od tělesa světlometu odpojíme konektor –2– a vytlačíme jazýčky kontaktů 5, 6 a 7.

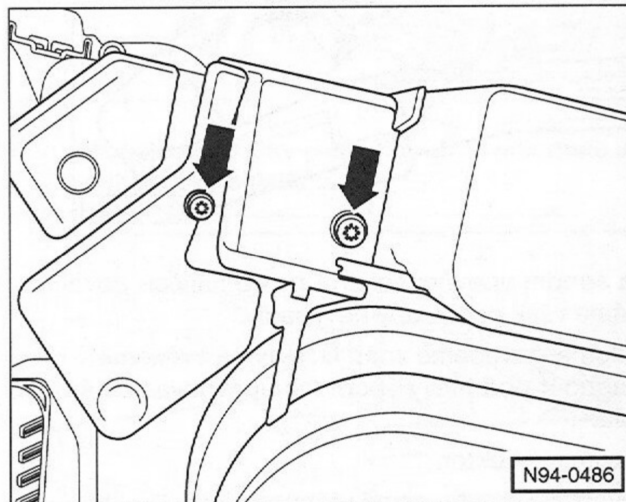
Montáž

- Jazýčky kontaktů 5, 6 a 7 zatlačíme do konektoru a konektor zaklapneme do tělesa světlometu.
- Ostatní díly namontujeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Model II

Demontáž

- Demontujeme světlomet, viz příslušná kapitola.
- Odjistíme drátěnou svorku a sejmeme kryt na zadní straně světlometu.



- Z vnější strany světlometu vyšroubujeme dva šrouby –šipky–.
- Z reflektoru vytáhneme kulový čep hřídele servomotoru. Servomotor vyjmeme a odpojíme konektor.

Montáž

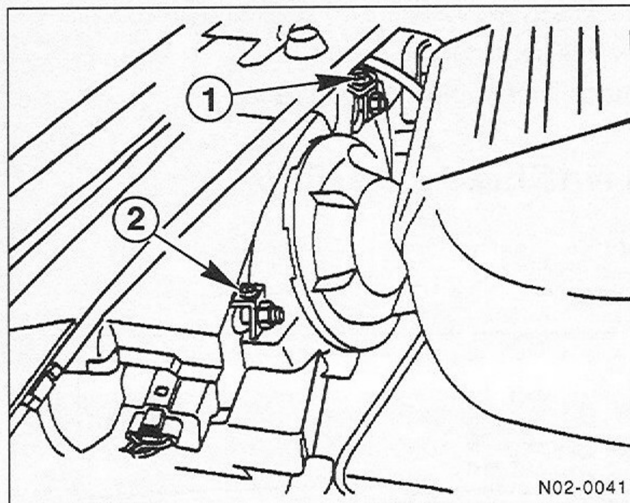
- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže. Hřídel servomotoru zatlačíme do uchycení na reflektoru (základní desku reflektoru přitom otvorem ve světlometu držíme nahoře).

Světlomety — seřízení

Správné seřízení světlometů je velmi důležité pro bezpečnost silničního provozu. Přesné seřízení však lze provést jen pomocí speciálního přístroje. V následujícím textu proto pouze ukazujeme, kde se na světlometech nachází seřizovací šrouby a jaké podmínky je třeba pro správné seřízení splnit.

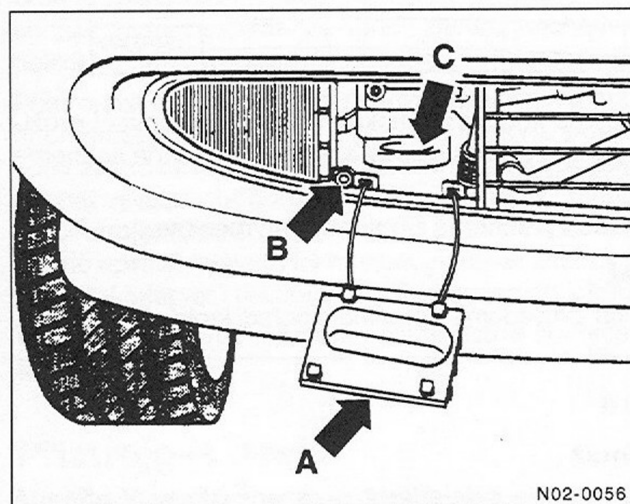
- Pneumatiky musí být správně nahuštěné.
- Vozidlo musí být prázdné, pouze na sedadle řidiče musí být zátěž o hmotnosti 75 kg (jedna osoba). Palivová nádrž musí být plná. Vozidlem poté pohneme alespoň o několik metrů, aby se usadilo pérování.
- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.

- Regulátor sklonu světlometů nastavíme do pozice 0.
- Seřizujeme pouze tlumená světla. Sklo paprsku činí u normálních světlometů 12 cm na vzdálenost 10 m, u mlhových světlometů 20 cm na 10 m.



- Seřizovací šrouby: 1 – výškové seřízení, 2 – stranové seřízení. Obrázek znázorňuje pravý světlomet modelu I, u levého světlometu jsou šrouby umístěny zrcadlově. Výškové či stranové seřízení lze provést křížovým šroubovákem nasazeným shora na příslušný šroub.

Seřízení mlhových světlometů



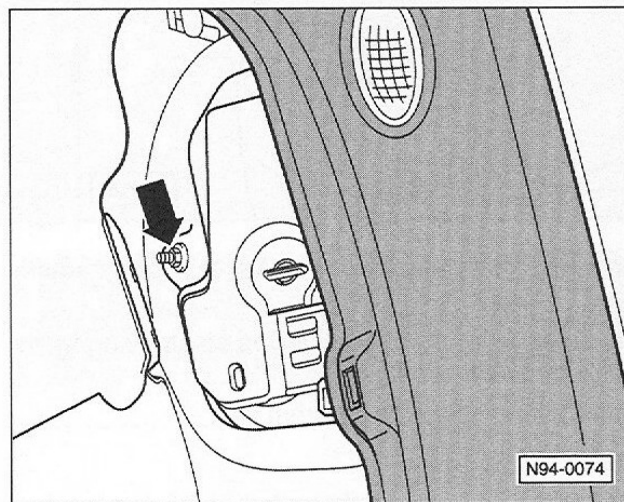
- U mlhových světlometů lze seřídit pouze jejich výšku. Kryt –A– sejmeme směrem dopředu a necháme viset. Dosah světla snížíme otočením šroubu –B– doleva. Za pravým krytem se nachází také vlečné oko –C–.

Zadní světlo v boční části vozidla — demontáž a montáž

Model I

Demontáž

- Demontujeme držák žárovek zadního světla, viz str. 258.



- Ze zavazadlového prostoru odšroubujeme tři matice –šipka–.
- Světlo vyjmeme ven.
- Sejmeme gumové těsnění mezi světlem a karoserií.

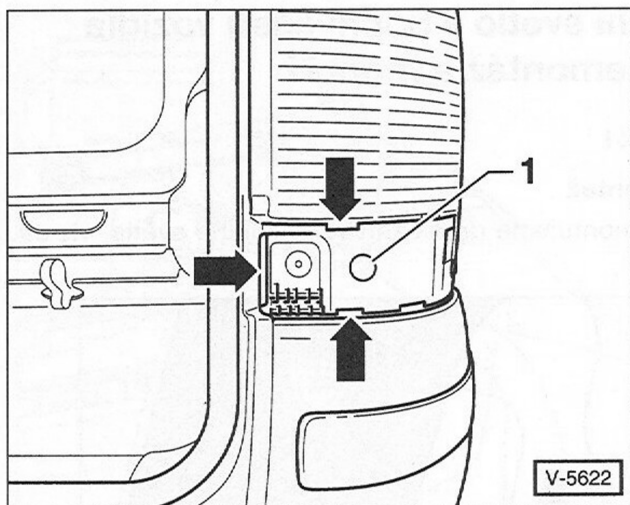
Montáž

- Vyměníme zpuchřelé nebo poškozené gumové těsnění a prasklá skla světel, aby se do interiéru vozidla nemohla dostat voda.
- Nasadíme světlo s těsněním a zevnitř ho přišroubujeme.
- Namontujeme žárovky a jejich držák.

Model II

Demontáž

- Z čalounění zavazadlového prostoru vyjmeme kryt.
- Z čalounění uvolníme osvětlení zavazadlového prostoru.
- Ze zavazadlového prostoru odšroubujeme tři matice.



- Uvolníme –šipka– a sejmeme vnější kryt pod zadním světlem.
- Vyšroubujeme šroub –1– a uvolníme plastový úchyt na straně koncového světla.
- Koncové světlo sejmeme směrem ven.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

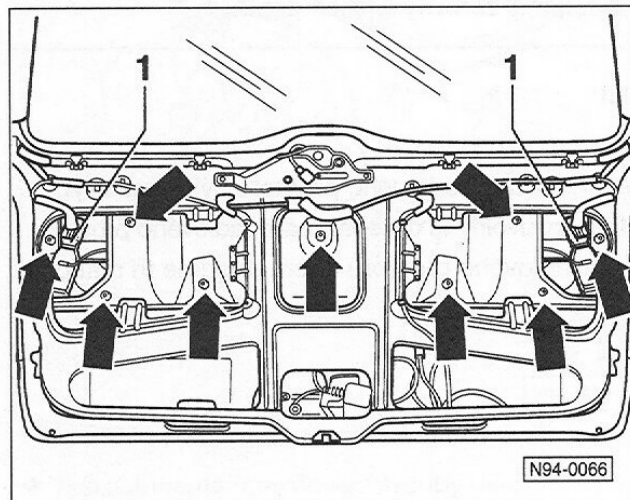
Zadní světla ve výklopné zádi — demontáž a montáž

Model I

Poznámka: Následující popis se vztahuje k modelu I. U modelu II postupujeme v zásadě stejným způsobem.

Demontáž

- Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 201.



- Od držáků žárovek odpojíme konektory –1–.
- Odšroubujeme upevňovací matice –šipky–.
- Zavřeme výklopnou záď a sejmeme zadní světlo.

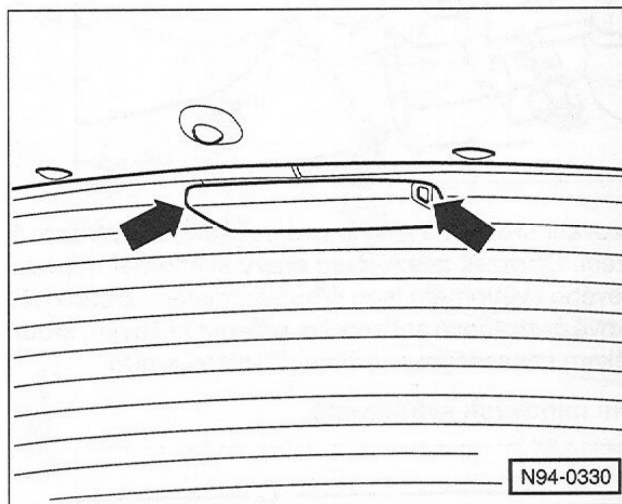
Montáž

- Vyměníme zpuchřelé nebo poškozené gumové těsnění a prasklá skla světel, aby se do interiéru vozidla nemohla dostat voda.
- Nasadíme světlo s těsněním a zevnitř ho přišroubujeme.
- Připojíme konektory.
- Namontujeme výplň výklopné zádě.

Přídavné brzdové světlo

Model I

Demontáž



- Odpojíme konektor, stiskneme dvě přidržovací pružiny –šipky– vpravo i vlevo a ze zadního okna sejmeme držák žárovek.
- Žárovku vytáhneme z objímky a vyměníme.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Model II

Demontáž

Poznámka: Ve světle jsou zasazeny diody. V případě závady musíme vyměnit celý držák žárovek.

- Demontujeme horní i spodní výplň výklopné zádě, viz str. 201.
- Vyšroubujeme dva šrouby (vlevo i vpravo). Od světla odpojíme konektor a světlo sejmeme z výklopné zádě.
- Držák žárovek na všech stranách uvolníme a oddělíme od světla.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.
-

Přístroje

Poznámka: Vzhled přední části vanu byl pozměněn. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I", po této změně jako „model II". K přechodu z modelu I k modelu II došlo v těchto obdobích: Galaxy a Sharan – 6/00, Alhambra –10/00.

Přístroje jsou soustředěny v přístrojové desce. Přístrojovou desku musíme demontovat např. při výměně žárovek osvětlení přístrojů. **Pozor:** Při závadě jednoho přístroje je třeba vyměnit celou sestavu, jelikož přístrojová deska tvoří nerozebíratelný celek. Přístrojová deska modelu II se také nedá rozebírat. V případě závady necháme celou desku vyměnit v odborném servisu.

Přístrojová deska je řízena mikroprocesorem a má vlastní diagnostické zařízení. V případě výskytu poruchy se kódy závad uloží v paměti řídicí jednotky. Kódy závad lze nechat vyvolat v odborném servisu pomocí diagnostického přístroje. Kromě toho lze tímto přístrojem upravit, případně opravit následující funkce: ukazatel zásoby paliva, ukazatel intervalů údržby a počítadlo ujetých kilometrů.

V této kapitole rovněž popisujeme různé spínače v přístrojové desce.

Přístrojová deska — demontáž a montáž

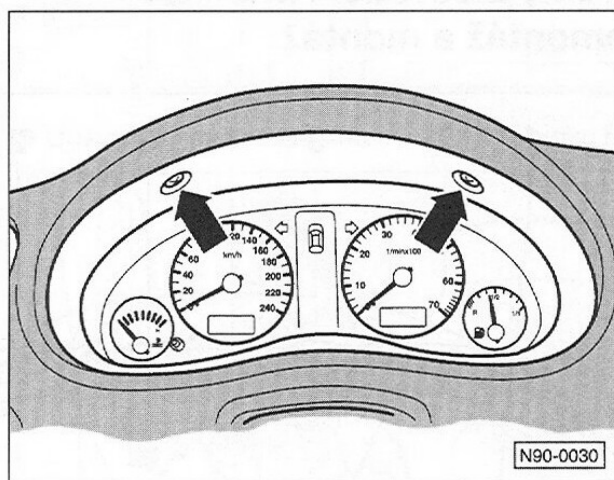
Model I

Demontáž

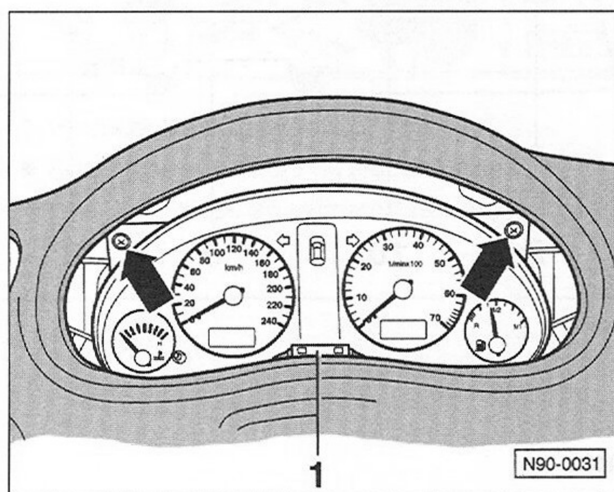
- Důležité: Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".

Pozor: Je–li třeba přístrojovou desku vyměnit, necháme si před její demontáží v odborném servisu vyvolat registr závad. Pomocí diagnostického přístroje si necháme vyvolat i hodnoty ukazatele intervalů údržby a počítadla ujetých kilometrů, které si poznamenáme.

Upozornění:
Při demontáži volantu hrozí nebezpečí úrazu, a proto dodržujeme pokyny pro práci s airbagem.



- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky– a plastový kryt vytáhneme dopředu.



- Vyšroubujeme levý i pravý upevňovací šroub –šipky–.
- Odstraníme svorku –1–.

- Přístrojovou desku sklopíme dopředu.
- Na zadní straně přístrojové desky rozpojíme vícepólový konektor.
- Přístrojovou desku vyjmeme ven.

Montáž

- Nasadíme konektor.
- Nasadíme a přišroubujeme přístrojovou desku a zamáčkneme svorku.
- Nasadíme a přišroubujeme kryt.
- Namontujeme volant (dodržujeme přitom pokyny pro práci s airbagem, viz str. 158).
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme funkci kontrolek a ukazatelů.
- Pokud jsme přístrojovou desku měnili, musíme v odborném servisu nechat nastavit hodnoty ukazatele intervalů údržby a stav počítadla ujetých kilometrů.

Model II

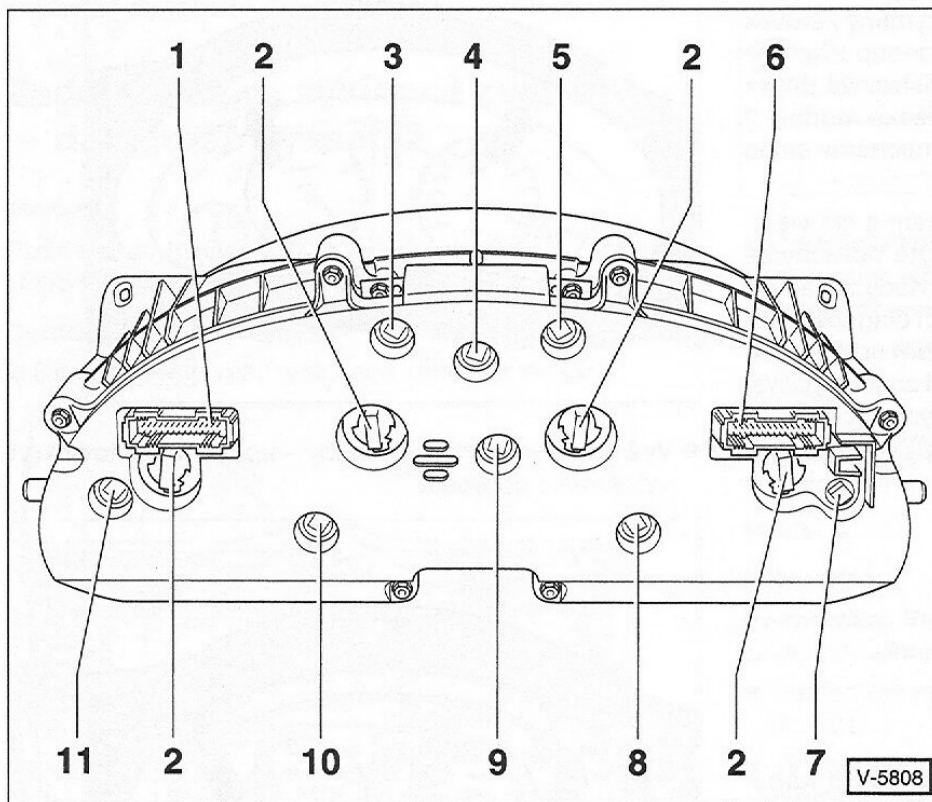
Demontáž

- Demontujeme spodní kryt reléové desky, viz kapitola „Kryt na straně řidiče — demontáž a montáž".
- Volant zatlačíme do nejnižší polohy a vytáhneme dozadu.
- Dlouhým šroubovákem vyšroubujeme dva šrouby vlevo a vpravo vedle sloupku řízení.
- Přístrojovou desku sklopíme dopředu, od její zadní strany odpojíme konektor a vyjmeme ji ven.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Kontrolky a osvětlení přístrojů — demontáž a montáž



Model I
1 – vícepólový konektor, černý
6 – vícepólový konektor, červený

Žárovky (14 V):
2 – osvětlení přístrojové desky, 3,7 W
3 – kontrolka pravého směrového světla
4 – osvětlení symbolu automobilu
5 – kontrolka levého směrového světla
7 – ukazatel teploty a stavu chladicí kapaliny
8 – osvětlení počítadla ujetých kilometrů
9 – kontrolka dálkových světel
10 – osvětlení multifunkčního ukazatele
11 – kontrolka zásoby paliva

*) Není–li uvedeno jinak, činí příkon všech žárovek 1,2 W.

Poznámka: Přístrojovou desku **modelu II** nelze rozebírat. V případě závady je třeba vyměnit celou přístrojovou desku.

Demontáž

- Přístrojovou desku vymontujeme a položíme na čistou měkkou podložku.
- Objímku vadné žárovky otočíme rukou nebo šroubovákem doleva a vyjmeme.

Montáž

- Vyměníme žárovku i s objímkou. Objímku nasadíme zpět a otočíme doprava.
- Namontujeme přístrojovou desku.

Volantový přepínač — demontáž a montáž

Model I

Spínač směrových a dálkových světel a spínač stěračů tvoří tzv. volantový přepínač a demontují se najednou.

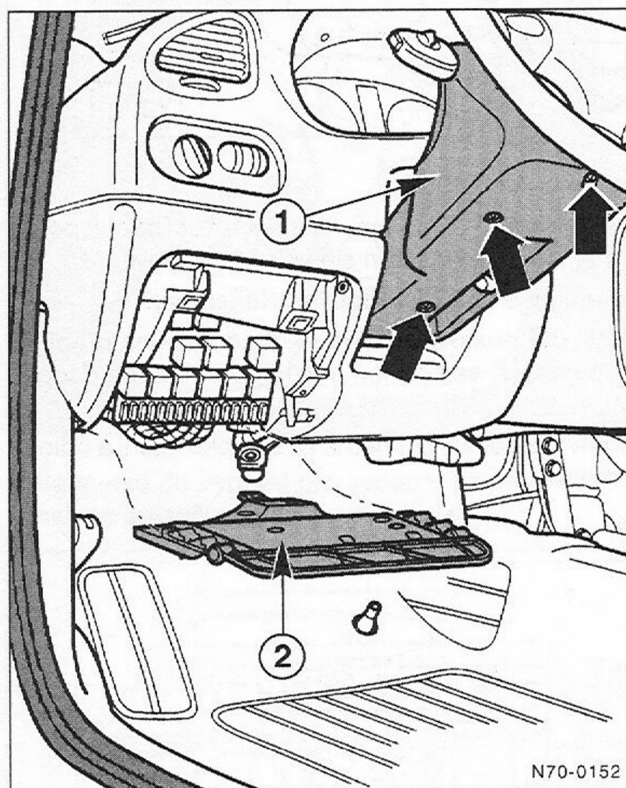
Demontáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž".

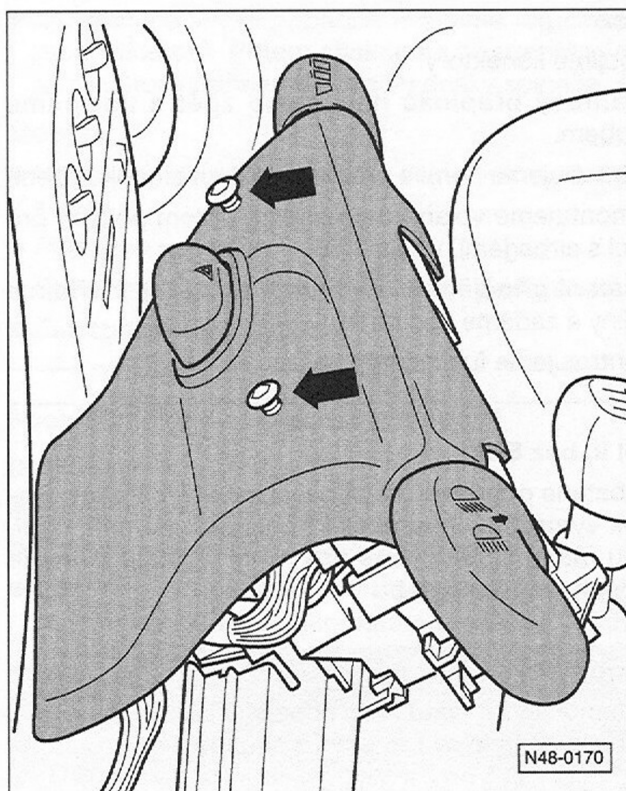
Upozornění:

Při demontáži volantu hrozí nebezpečí úrazu, a proto dodržujeme pokyny pro práci s airbagem.

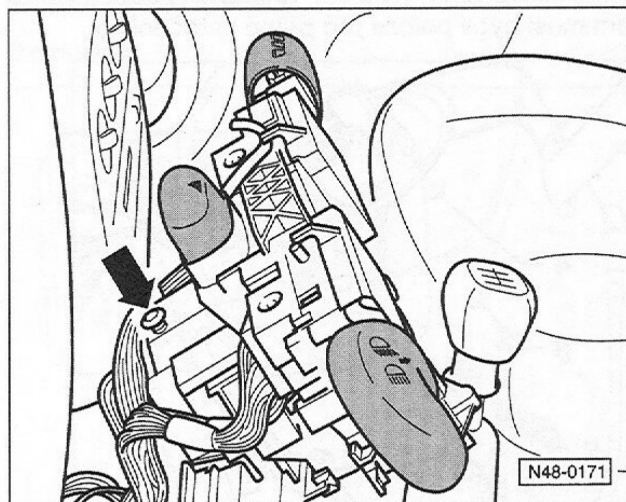
- Demontujeme volant, viz str. 158.



- Odšroubujeme –šipky– a sejmeme spodní kryt –1– sloupku řízení (kryt –2– pojistkové skříňky demontovat nemusíme).



- Odšroubujeme a sejmeme horní kryt sloupku řízení.



- Vyšroubujeme upevňovací šroub.
- Rozpojíme konektory na sloupku řízení.
- Volantový přepínač sejmeme ze sloupku řízení.

Montáž

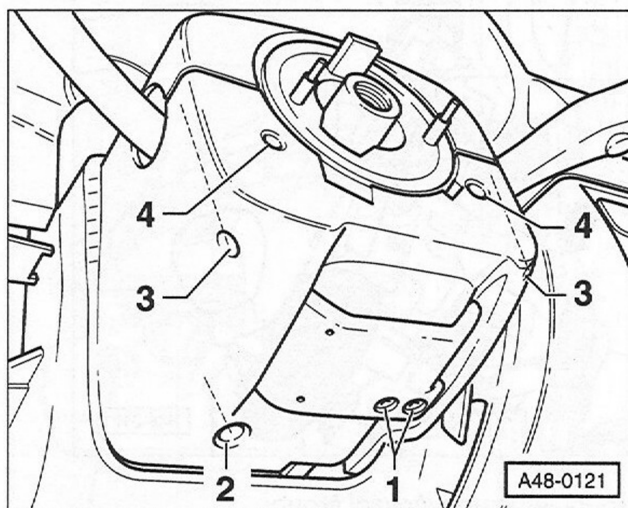
- Připojíme konektory.
- Volantový přepínač nasuneme zpět a upevníme šroubem.
- Našroubujeme horní a poté spodní kryt sloupku řízení.
- Namontujeme volant (dodržujeme přitom pokyny pro práci s airbagem), viz str. 158.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.
- Zkontrolujeme funkci přepínače.

Model II, bez ESP

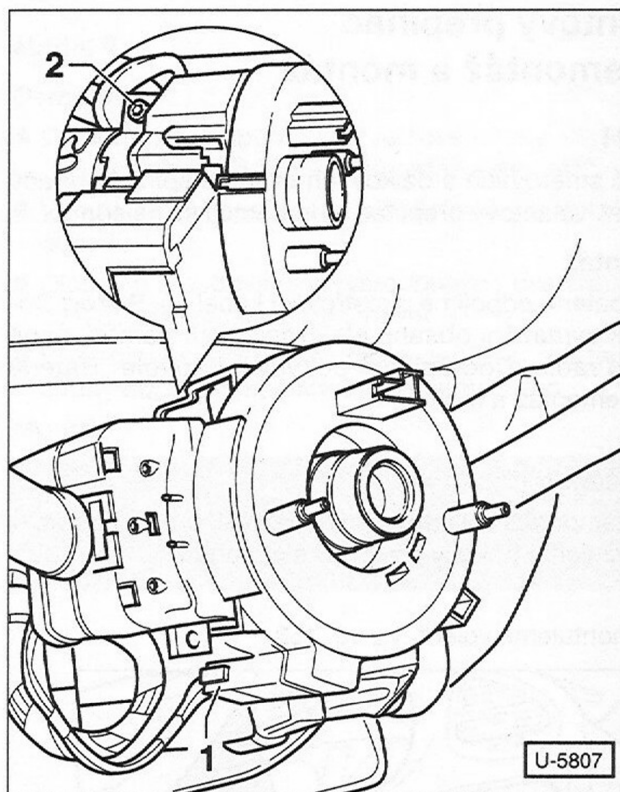
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie — demontáž a montáž“.

Upozornění:
Při demontáži volantu hrozí nebezpečí úrazu, a proto dodržujeme pokyny pro práci s airbagem.

- Demontujeme airbag, viz str. 160.
- Demontujeme volant, viz str. 160/158. Sloupek řízení přitom musí být v poloze pro přímé natočení kol.



- Odšroubujeme –1– rukojeť pro nastavení sloupku řízení.
- Vyšroubujeme dva křížové šrouby –4– a inbusový šroub –2– (4 mm).
- Dlouhým tenkým šroubovákem vyšroubujeme dva upevňovací šrouby –3–.
- Sejmeme horní a spodní díl krytu volantového přepínače.

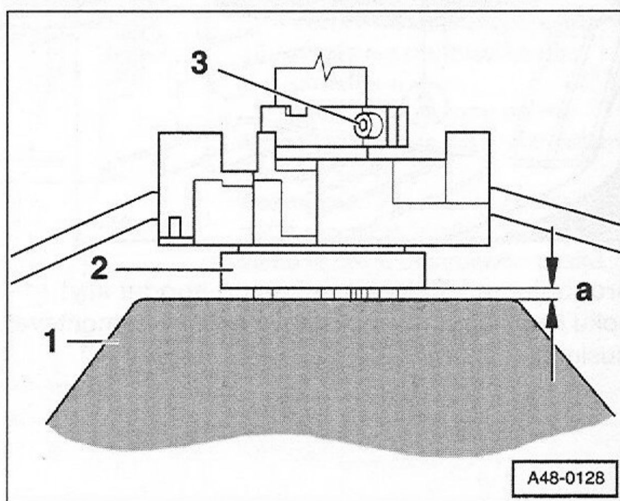


- Rozpojíme konektor –1–.
- Inbusový šroub –2– (5 mm) na upevňovací sponě povolíme tak, aby přepínačem šlo volně pohybovat.
- Od přepínače opatrně odpojíme konektory.

Pozor: Vinutá pružina zůstává namontovaní na přepínači. Při demontáži se pružina nesmí pootočit ze středové polohy.

- Volantový přepínač sejmeme ze sloupku řízení a odložíme stranou.

Montáž



- Volantový přepínač –2– na sloupek řízení, ale ještě ho neupevňujeme.

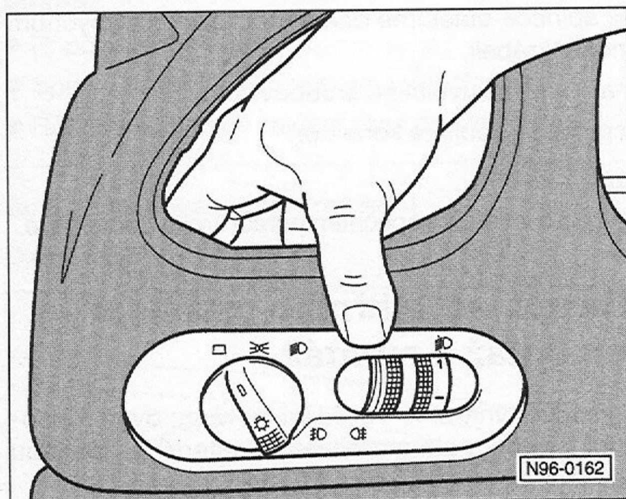
- Nasadíme volant.
- Volantový přepínač -2- upevníme nejprve inbusovým šroubem -3- tak, aby vzdálenost -a- přepínače od volantu činila 3 mm.
- Volant opět sejmeme a dále postupujeme v opačném pořadí kroků demontáže.
- Namontujeme volant, viz str. 160/158.
- Namontujeme airbag, viz str. 160.

Spínač světel/regulátor sklonu světlometů – demontáž a montáž

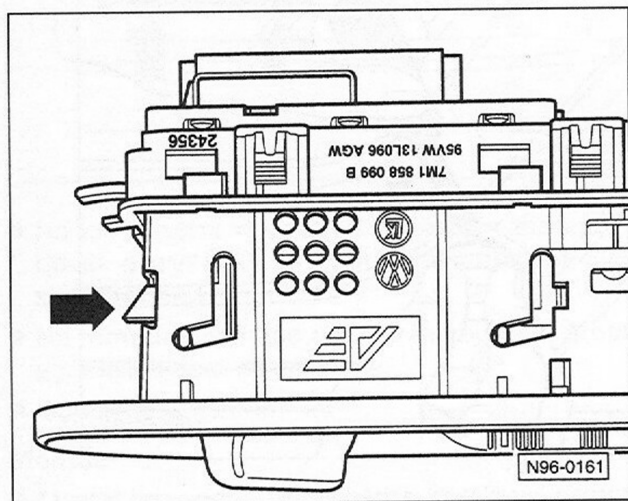
Model I

Demontáž

- Demontujeme levý výdech, viz str. 230.


N96-0162

- Sáhneme do vybrání pro výdech a nahmatáme výstupek na spínači světel (vlevo nahoře).



N96-0161

- Výstupek na spínači světel zmáčkneme ve směru šipky, spínač odjistíme a vytáhneme z přístrojové desky.
- Odpojíme konektor.
- Od spínače světel případně uvolníme regulátor sklonu světlometů. Přitom stiskneme postranní výstupky a regulátor vytáhneme z přední desky spínače.

Montáž

- Regulátor sklonu světlometů zaklapneme do spínače světel.
- Připojíme konektor.
- Spínač světel nasadíme do přístrojové desky a upevníme.
- Zaklapneme levý výdech.

Regulátor sklonu světlometů/model II

Demontáž

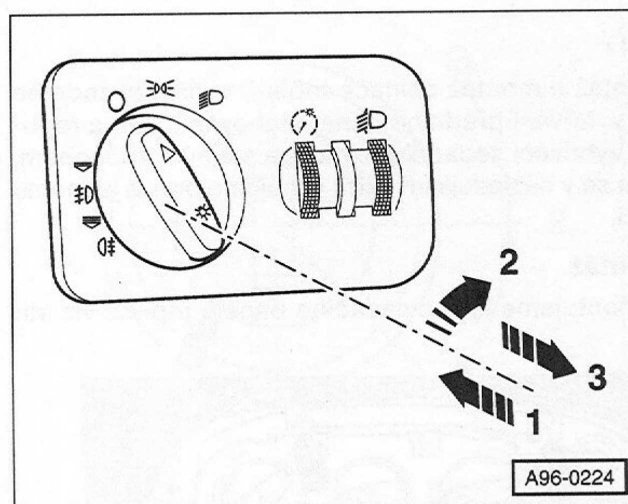
- Demontujeme spínač světel.
- Z přístrojové desky uvolníme postranní kryt.
- Sáhneme do postranního otvoru, stiskneme svorky regulátoru sklonu světlometů a regulátor vytáhneme z přístrojové desky.
- Od regulátoru odpojíme konektory.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Spínač světel/model II

Demontáž

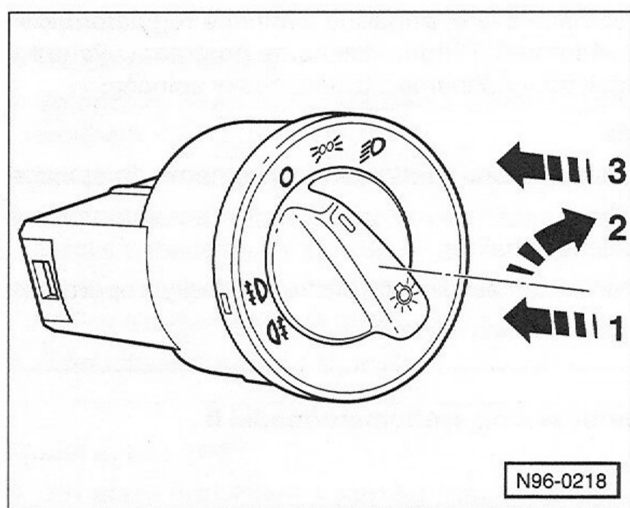


A96-0224

- Spínač světel stiskneme -šipka 1- a současně ho otočíme doprava -šipka 2-.
- V této poloze spínač podržíme a těleso spínače vytáhneme -šipka 3- z přístrojové desky.
- Odpojíme konektor ze spínače.

Montáž

- Ke spínači připojíme konektor.



- Při montáži spínač přidržíme, otočný knoflík spínače pevně zamáčkneme –šipka 1– a současně ho otočíme doprava –šipka 2–. Oba zajišťovací háčky spínače se tak zablokují.
- V této poloze podržíme otočný knoflík a spínač zamáčkneme –šipka 3– do otvoru v přístrojové desce. Spínač postupně přepneme do všech poloh a zkontrolujeme jeho upevnění.

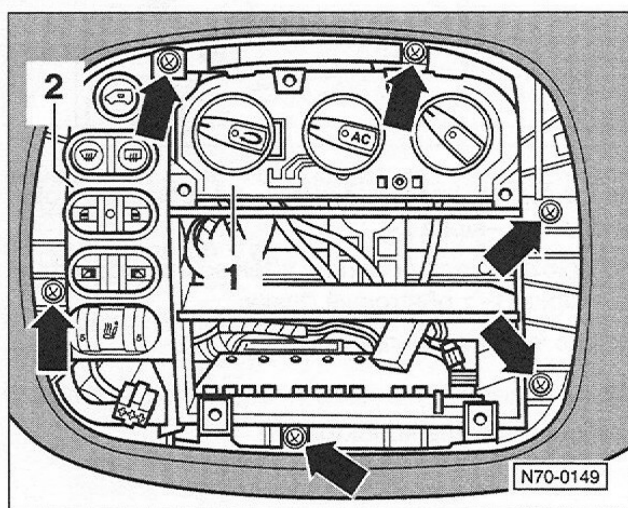
Prostřední spínače v přístrojové desce — demontáž a montáž

Model I

Demontáž a montáž spínače topení, vyhřívání zadního okna, vyhřívání předního okna, stahování oken a regulátoru vyhřívání sedadel provádíme stejným způsobem, a proto se v následujícím textu věnujeme pouze jednomu spínači.

Demontáž

- Demontujeme kryt ovládacího panelu topení, viz str. 231.



- Vyšroubujeme křížové šrouby –šipky–. Ovládání topení –1– uvolníme a zatlačíme dozadu.
- Sejmeme kryt spínačů –2– a od spínačů odpojíme konektory.
- Příslušný spínač rukou opatrně zatlačíme do strany, aby se uvolnil z krytu spínačů.
- Spínač vytáhneme z přístrojové desky a odpojíme od konektor.

Montáž

- Ke spínači připojíme konektor.
- Spínač zatlačíme do krytu spínačů na přístrojové desce a zaklapneme.
- Namontujeme kryt ovládacího panelu topení, viz str. 231.

Model II

Demontáž

- Okolí spínače oblepíme ochrannou páskou, abychom nic nepoškrábali.
- Spínač opatrně uvolníme šroubovákem.
- Od spínače odpojíme konektor.

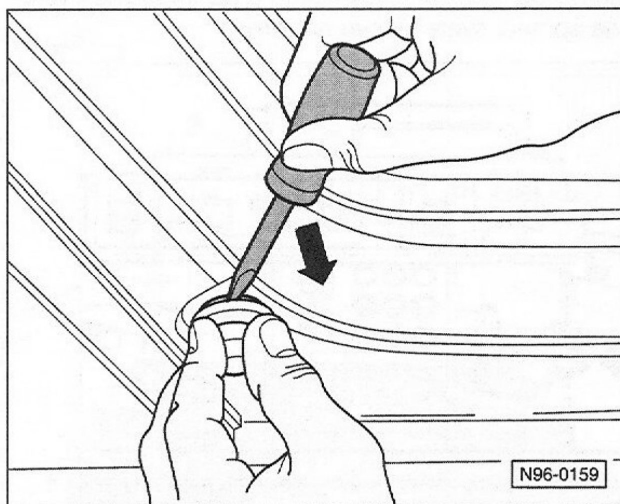
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Dveřní spínač vnitřního osvětlení — demontáž a montáž

Díky spínačům vnitřního osvětlení na rámu dveří rozpozná řídicí jednotka alarmu/osvětlení interiéru, zda jsou otevřené dveře.

Demontáž



- Stáhneme gumovou manžetu.
- Spínač opatrně uvolníme šroubovákem.
- Uvolníme konektor.

Montáž

- Připojíme konektor.
- Nasadíme spínač.
- Nasadíme gumovou manžetu.

Spínač ovládání zrcátek/stahování oken – demontáž a montáž

Model I

Demontáž

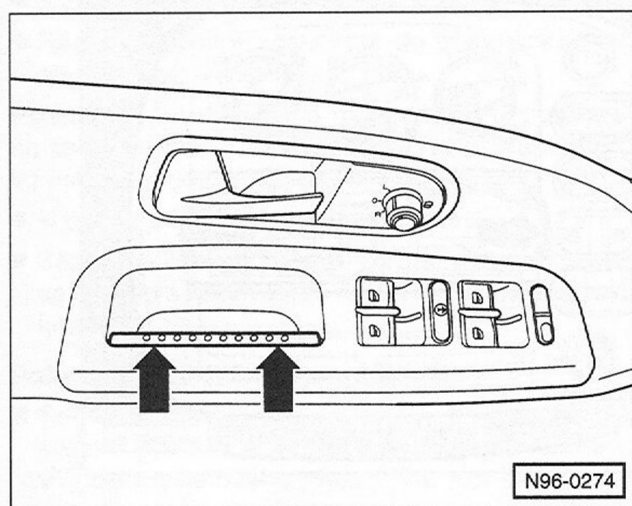
- Na rámeček spínače nasadíme zespodu šroubovák a rámeček opatrně uvolníme z výplně dveří.
- Stiskneme a odjistíme svorky spínače.
- Odpojíme konektor.

Montáž

- Připojíme konektor.
- Spínač nasadíme do vybrání rámečku.
- Rámeček spínače zaklapneme do výplně dveří.

Spínač stahování oken/model II

Demontáž



- Na kryt vnitřní kliky dveří nasadíme zespodu šroubovák a kryt kliky ve směru šipky opatrně uvolníme z výplně dveří.
- Na rámeček spínače nasadíme zespodu šroubovák a rámeček opatrně uvolníme.
- Odpojíme konektor.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Spínač ovládání zrcátek/model II

Demontáž

- Spínač s krytkou uvolníme z prohlubně vnitřní kliky a vytáhneme z výplně dveří.
- Odpojíme konektor.

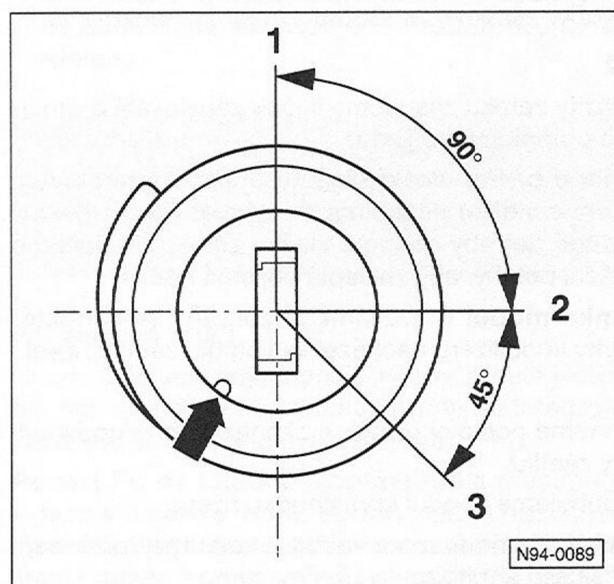
Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Vložka zámku řízení – demontáž a montáž

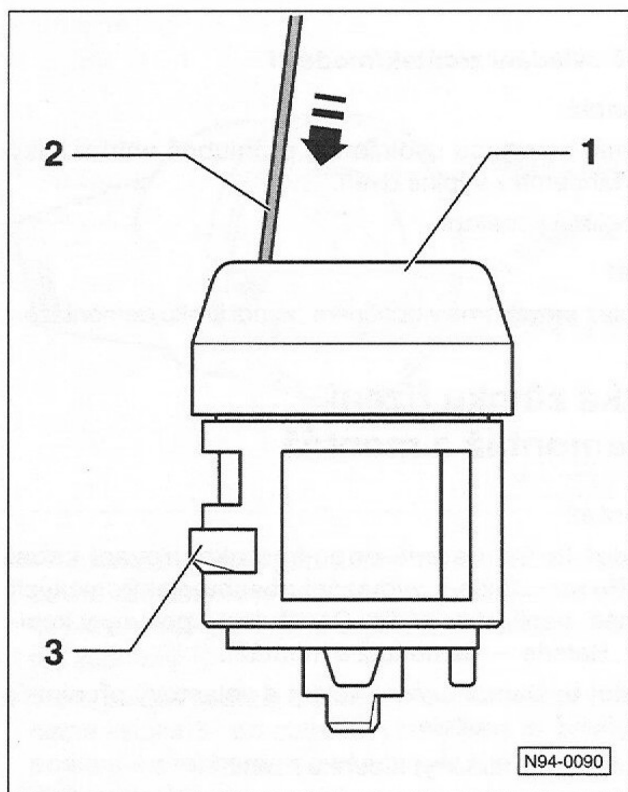
Demontáž

- **Model II:** Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, např. kódu rádia. Dodržujeme pokyny v kapitole „Baterie – demontáž a montáž“.
- **Model II:** Demontujeme volant a volantový přepínač, viz příslušná kapitola.
- Sejmeme spodní kryt sloupku řízení.
- **Model II:** Od řídicí jednotky za přístrojovou deskou odpojíme konektor čtecí cívky imobilizéru.



- Do vložky zámku zasuneme klíček zapalování a otočíme ho do pozice pro jízdu –2– (1 – pozice nula, 3 – pozice pro startování).
- Do otvoru –šipka– zasuneme ocelový drátek o průměru asi 1,2 mm.

Poznámka: U modelu II musíme v případě potřeby rozebrat klíček zapalování, abychom drátek mohli zasunout do otvoru ve vložce zámku řízení.



- Stiskneme drátek –2– a odjistíme tak pojistnou páčku –3– vložky zámku –1–. Vložku zámku vytáhneme ven.

Montáž

- Do vložky zámku zasuneme klíček zapalování a otočíme ho do polohy pro jízdu.
- Pojistnou páčku vložky zámku odjistíme ocelovým drátkem a vložku nasadíme do zámku řízení. **Pozor:** V případě potřeby otočíme vložku zámku do správné montážní polohy, aby zaklapla pojistná páčka.

Poznámka/model II: Dáváme pozor, aby se konektor čtecí cívky imobilizéru nacházel ve vodítku zámku řízení.

- Vytáhneme ocelový drátek a zkontrolujeme upevnění vložky zámku.
- Našroubujeme spodní kryt sloupku řízení.
- **Model II:** Namontujeme volant a volantový přepínač, viz příslušná kapitola.
- **Model II:** K baterii připojíme ukostřovací kabel (–). Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia.

Rádio — demontáž a montáž

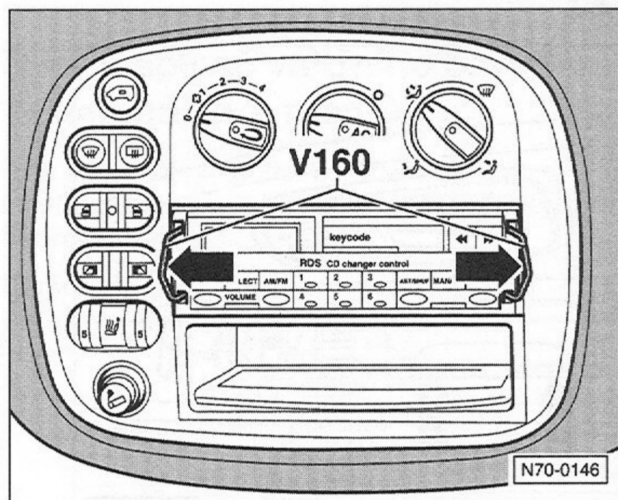
Demontáž

- Vypneme zapalování.
- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (–). **Pozor:** Dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí rádia a řídicích jednotek. Rádia jsou sériově vybavena bezpečnostním kódováním, které znemožňuje použití rádia při přerušení přívodu proudu. K přerušení přívodu proudu dojde např. po odpojení baterie, po demontáži rádia z vozidla nebo po přepálení pojistky rádia.

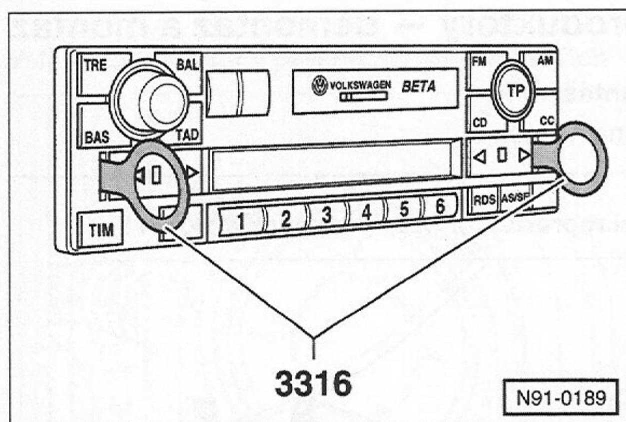
Před odpojením baterie nebo demontáží rádia si bezpečnostní kód poznamenáme. Rádio bez kódu lze nechat uvést do provozu jen v odborném servisu.

Bezpečnostní kód je uveden v návodu k obsluze rádia (návod proto nenecháváme ve vozidle). **Model II:** Originální rádio od výrobce je vybaveno elektronickým samoidentifikačním zařízením. Po připojení baterie je rádio bez nutnosti zadávat kód ihned v provozu.

Poznámka: Rádio montované ve výrobním závodě je opatřeno speciálními úchyty, které umožňují rychlou demontáž a montáž, ovšem jen s použitím speciálních vytahovacích háků, které se při nákupu přikládají k rádiu nebo je lze koupit v prodejnách s autopříslušenstvím.



- Do štěrbin v čelním panelu rádia zasuneme podle modelu rádia dva vytahovací háky, např. VW V160 (háky musí zaklapnout). Háky zatlačíme do stran (viz šipky) a rádio vytáhneme z montážního rámu.



- Podle modelu rádia zasuneme do štěrbin v čelním panelu přístroje dva odjišťovací klíče, např. VW 3316, a necháme je zaklapnout. Rádio vytáhneme z montážního rámu.
- Odpojíme konektory reproduktorů a antény a napájecí konektor. Pokud k rádiu nejsou připojeny sériové vícepólové konektory, označíme si před demontáží kabely, abychom je později nezaměnili.

Montáž

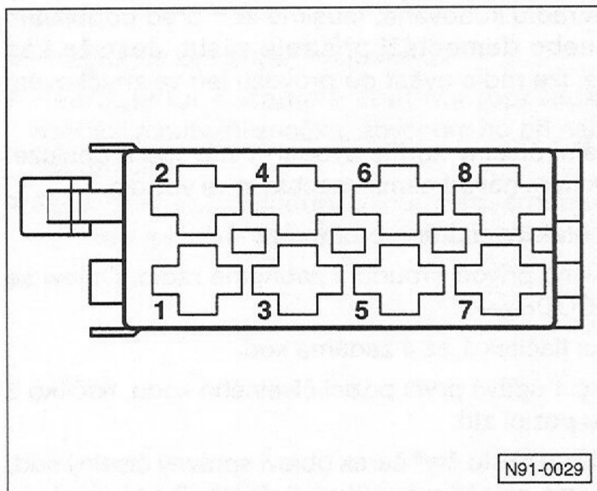
- Postranní úchyty rádia zatlačíme dovnitř a z demontovaného rádia vyjmeme vytahovací nástroje.
- K zadní straně rádia připojíme konektory.
- Rádio vodorovně zasuneme do přístrojové desky tak, aby zaklaplo v montážním rámu.

Pozor: Při montáži rádia musí případný gumový doraz na zadní straně rádia zapadnout do příslušného držáku v přístrojové desce.

- K baterii připojíme ukostřovací kabel (–).
- Zapneme rádio a zkontrolujeme jeho funkci. Jedná-li se o rádio s kódováním, nejprve zadáme bezpečnostní kód.

Pokyny k dodatečné montáži rádia

- Sériově montovaný vícepólový konektor kabelového svazku je určen pro všechna rádia dodatečné výbavy VW od modelového roku 1994. Konektor na kabelu adaptéru má tyto přípoje:



1 – signál rychlosti pro přizpůsobení hlasitosti
2 – baterie – (svorka 31)
3 – neosazeno
4 – přípoj pro zapnutí a vypnutí rádia řízené klíčkem zapalování
5 – neosazeno
6 – osvětlení (svorka 58b)
7 – baterie + (svorka 30)
8 – baterie – (svorka 31)

- Po dodatečné montáži rádia VW „alpha“, „beta“ nebo „gamma“ musíme z kontaktu -2- vícepólového konektoru odstranit ukostřovací kabel. V opačném případě bude neustále zapojeno bezšumové dolaďování telefonu.

Upozornění:
Pokud nepoužijeme kabel s adaptérem, nesmíme za rádiem nechat neizolované kabely, nebezpečí zkratu a požáru!

Příprava na rádio

I když rádio není objednané z výroby, přesto jsou ve vozidle namontované reproduktory, anténa integrovaná do okenního skla a odrušovací zařízení.

Pozor: Po dodatečné montáži rádia musíme přístroj vyladit s anténou. Na středních vlnách nastavíme slabý vysílač a malým šroubovákem nasazeným na dolaďovací šroub antény (vpravo vpředu v krytu rádia nebo na rádiu) seřídíme příjem.

Kód rádia – zadání

Platí pouze pro sériově montované rádio s kódováním

Bezpečnostní kódování zabraňuje neoprávněnému provozu přístroje po přerušení dodávky proudu. Dodávka proudu se přeruší např. při odpojení baterie, demontáži rádia nebo spálení pojistky.

Pokud je rádio kódované, musíme kód před odpojením baterie nebo demontáží přístroje zjistit. Jestliže kód neznáme, lze rádio uvést do provozu jen ve značkovém servisu.

Individuální číselný kód je uveden v návodu k obsluze. Proto bychom návod neměli nechávat ve vozidle.

Zrušení elektronického blokování

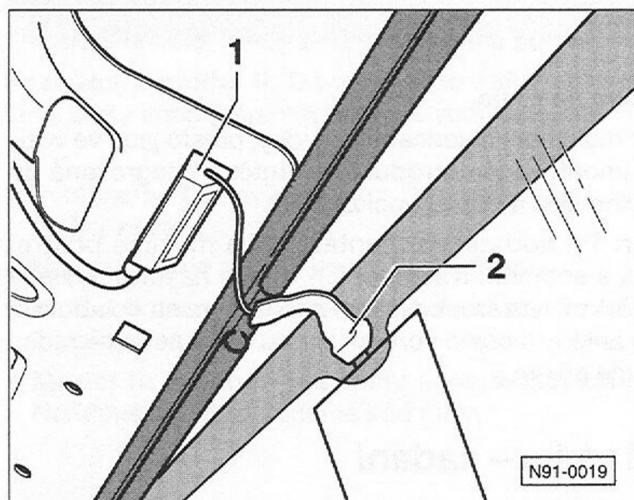
- Obnovíme přívod proudu a zapneme rádio. Objeví se nápis CODE---.
- Pomocí tlačítek 1 až 4 zadáme kód.

  Tlačítko 1 udává první pozici číselného kódu, tlačítko 2 druhou pozici atd.
- Jakmile se místo čtyř čárek objeví správný číselný kód, stiskneme na rádiu tlačítko „Select". Od té chvíle je rádio v provozu.

Pozor: Pokud omylem zadáme nesprávný kód, můžeme celý postup ještě **dvakrát** zopakovat. Po opětovném zadání nesprávného kódu se rádio asi na třicet minut zablokuje. Na displeji rádia se objeví nápis „WAIT 30M" s údajem o zbývajícím času. Po uplynutí této doby – rádio přitom nevypínáme – můžeme celý postup opět zopakovat. Tento cyklus platí pro všechny další pokusy. Po **deseti nesprávných pokusech** zůstane přístroj zablokovaný! V takovém případě lze rádio uvést do provozu pouze u výrobce.

Anténa

Anténa je integrovaná v bočním okně vpravo vzadu. V pravém zadním sloupku střechy se nachází elektronický zesilovač antény.



1 – zesilovač antény
2 – přípojka antény (zaklapnutá)

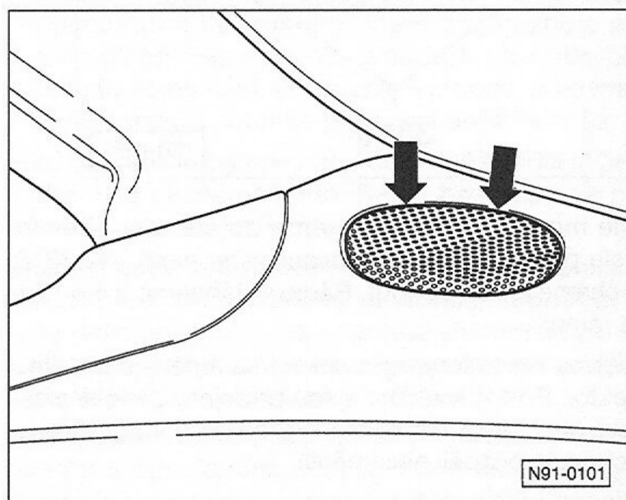
- Dálkové napájení elektronického zesilovače antény probíhá přes odrušený kabel.

Reproduktory – demontáž a montáž

Demontáž

- Vypneme rádio.

Přední reproduktor pro vysoké tóny/model I



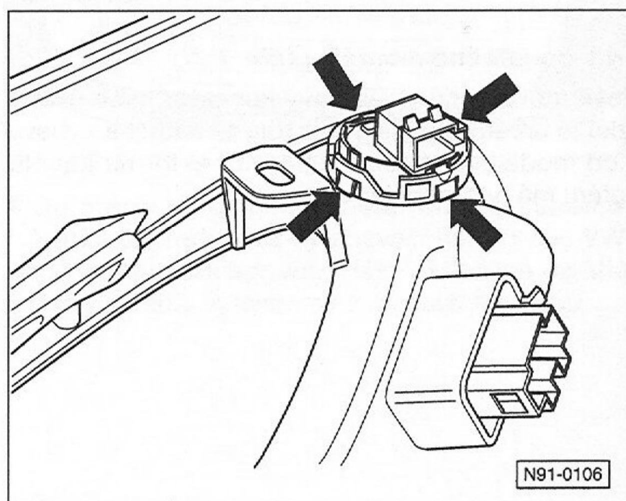
- Reproduktor malým šroubovákem opatrně uvolníme z přístrojové desky.

Přední reproduktor pro vysoké tóny/model II

- Kryt reproduktoru malým šroubovákem opatrně uvolníme z přístrojové desky. Vyšroubujeme dva šrouby a reproduktor vytáhneme ven.

Zadní reproduktor pro vysoké tóny/model I

- Demontujeme výplň dveří, viz str. 204.

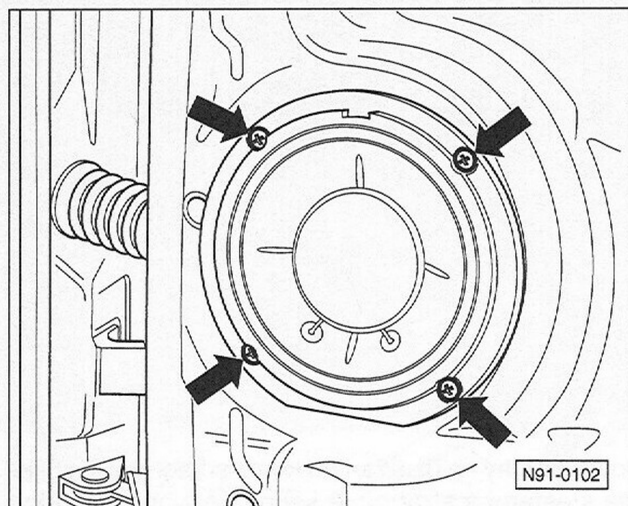


- Opatrně stiskneme plastové úchyty –šipky– a reproduktor protlačíme výplní dveří zezadu dopředu.

Zadní reproduktor pro vysoké tóny/model II

- Reproduktor s krytem uvolníme z prohlubně vnitřní kliky a vytáhneme z výplně dveří.

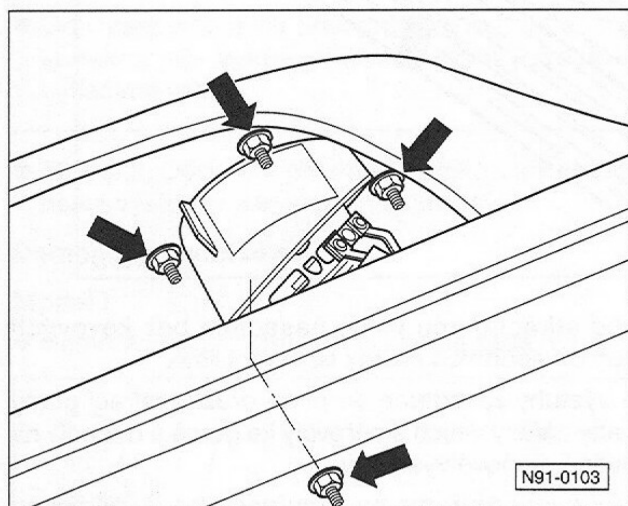
Velký reproduktor v předních/zadních dveřích



- Demontujeme výplň dveří, viz str. 204.
- Z reproduktoru vyšroubujeme čtyři šrouby. Pozor na označení montážní polohy na reproduktoru.

Reproduktor u C-sloupku

(třetí střešní sloupek, počítáno odpředu)



- Demontujeme zadní boční čalounění, viz str. 223.
- **Reproduktor/pravý C-sloupek:** Odšroubujeme čtyři matice reproduktoru, viz obrázek N91-0103.
- **Reproduktor/levý C-sloupek:** Reproduktor odšroubujeme od demontovaného bočního čalounění.

Všechny reproduktory

- Od reproduktoru odpojíme konektor.

Montáž

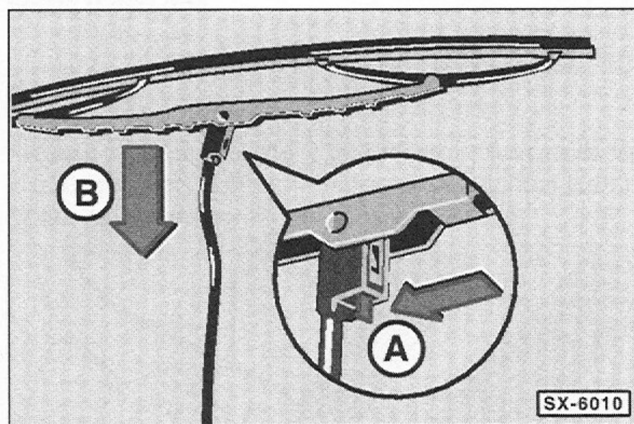
- K reproduktoru připojíme konektor.
- Reproduktor nasadíme zpět (na reproduktoru se nachází montážní značka, abychom ho při nasazování nepřetočili).
- Reproduktor případně upevníme čtyřmi šrouby. Namontujeme výplň dveří, popř. zadní boční čalounění.

Stěrače a ostřikovače

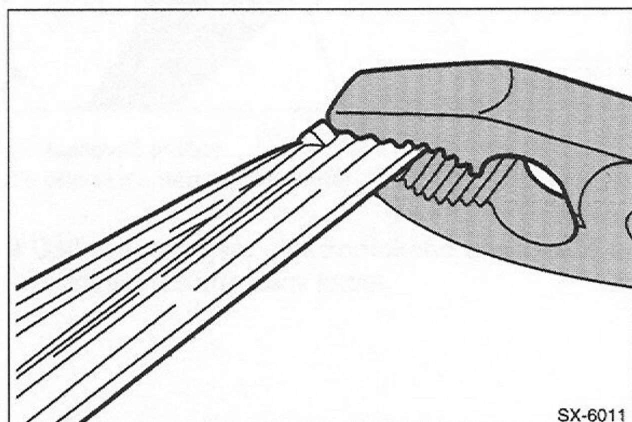
Stírací gumy — výměna

Pokud stěrače špatně stírají, vyměníme stírací gumy. V prodejnách s autopříslušenstvím můžeme koupit stírací gumy kompletně se stíracími lištami nebo samotné. **Poznámka:** Pokud stěrače drhnou o sklo, je třeba zkontrolovat a případně seřídit úhel náběhu vzduchu, viz str. 304.

Demontáž

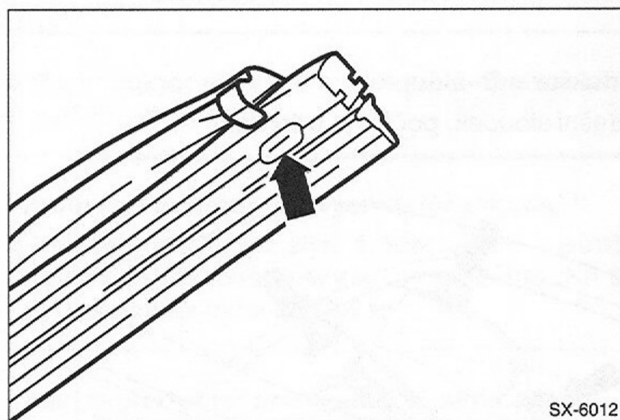


- Odklopíme raménko stěrače. Stírací lištu postavíme kolmo na raménko.
- Ve směru šipky stlačíme pojistnou západku –A–, stírací lištu vysuneme z háku na raménku stěrače směrem dolů –B– a vyjmeme ji ven.



- Kovové výztuhy na uzavřeném konci stírací gumy stiskneme kleštěmi a stranou je sejmeme z horní svorky. Stírací gumu i s výztuhami poté vytáhneme z ostatních svorek.

Montáž



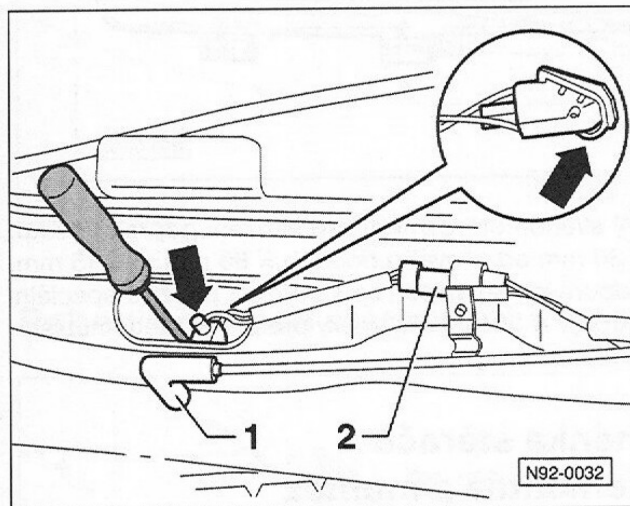
- Novou stírací gumu volně nasadíme bez kovových výztuh do spodních svorek ve stírací liště.
- Obě výztuhy zavedeme do první drážky stírací gumy tak, aby zářezy v nich směřovaly ke gumě a dosedly na příslušné gumové výstupky.
- Stírací gumu potřeme na uzavřené straně mýdlovou vodou, aby lépe vklouzla do držáků.
- Kovové výztuhy i se stírací gumou stiskneme kleštěmi a zavedeme je do horní svorky tak, aby výstupky svorky z obou stran zapadly do drážek –šipka– gumy.
- Stírací lištu nasadíme na raménko stěrače a pojistnou západku zaklapneme do háku na raménku.
- Raménko stěrače sklopíme na sklo. Stírací guma musí ke sklu zcela přiléhat. V případě potřeby raménko stěrače lehce přihneme.

Trysky ostřikovačů — demontáž a montáž

Demontáž, přední okno

- Otevřeme víko motorového prostoru a demontujeme izolaci víka (upevněna jedenácti úchyty).

Model I



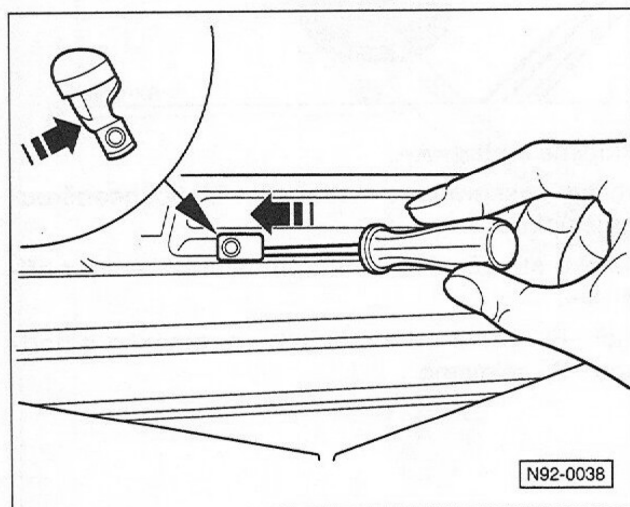
- Od trysek odpojíme přívodní hadičku –1– a rozpojíme konektor –2– vyhřívání trysek. Trysky šroubovákem vytlačíme ven.

- **Model II:** Odpojíme přívodní hadičku a konektor. Stiskneme výstupky a trysku vytlačíme ven.

Demontáž, zadní okno

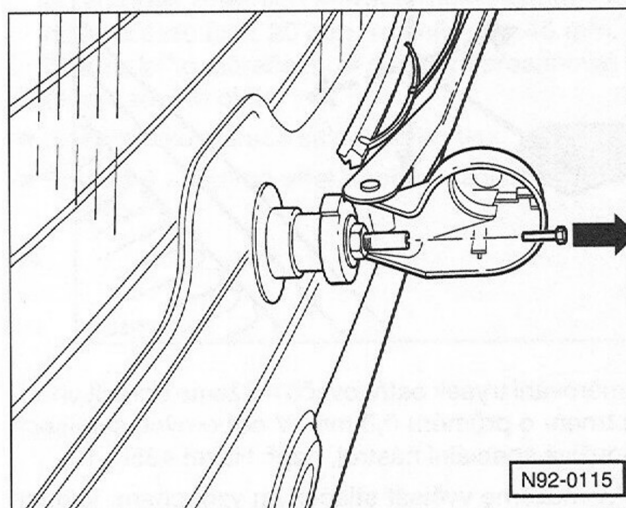
Model I

- Demontujeme vnitřní kryt výklopné zádě, viz str. 201.



- Trysku vytlačíme šroubovákem.
- Zavřeme výklopnou záď a od trysky odpojíme hadičku.

Model II

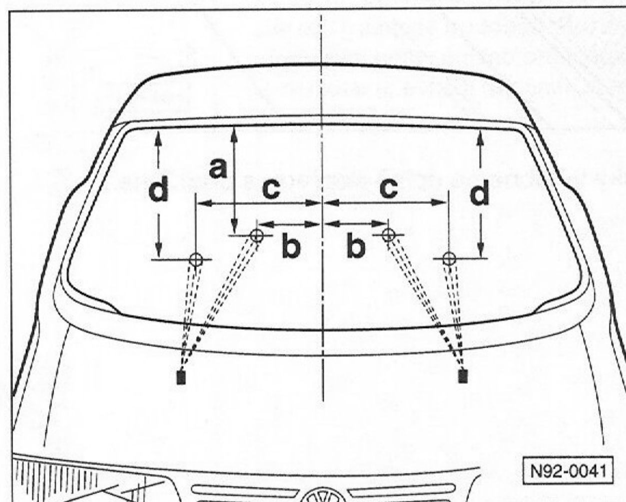


- Stěrače necháme doběhnout do koncové polohy.
- Odklopíme kryt.
- Trysku uchopíme kleštěmi a ve směru šipky ji stáhneme z hřídele zadního stěrače.

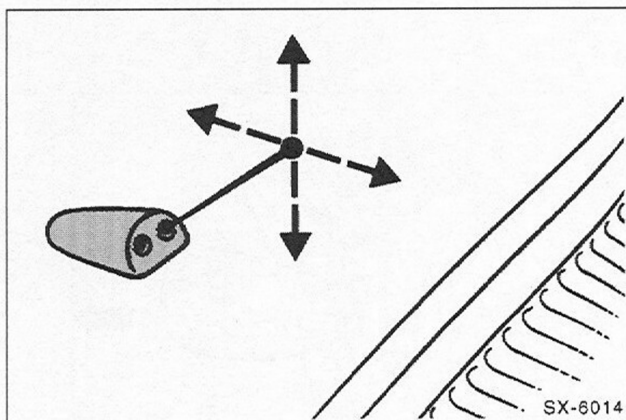
Montáž

- Trysku zamáčkneme, aby zaklaply úchyty. **Poznámka:** Trysku ostřikovače zadního okna zamáčkneme kleštěmi až na doraz. Dáváme pozor, aby výstřikový otvor směřoval kolmo vzhůru.
- Připojíme hadičku. U trysek předních ostřikovačů připojíme konektor.
- Namontujeme izolaci víka motorového prostoru, popř. vnitřní kryt výklopné zádě.

Seřízení

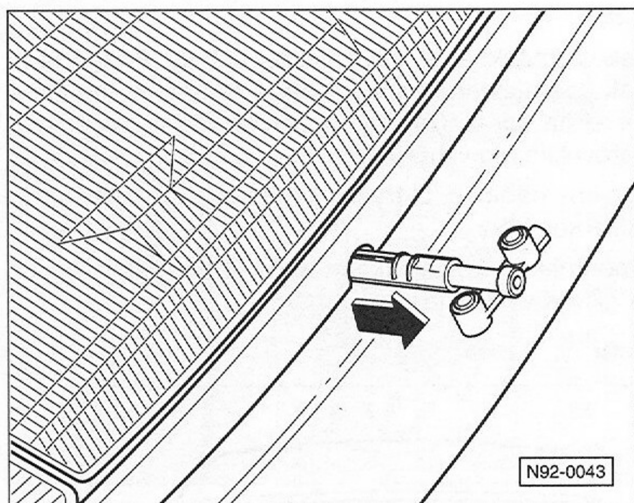


- **Přední okno, model I:** rozměry pro seřízení paprsku střiku: a = 490 mm, b = 200 mm, c = 410 mm, d = 620 mm (tolerance ± 20 mm).
- **Přední okno, model II:** Lze vyrovnat pouze malé výškové rozdíly.
- **Zadní okno:** Trysku ostřikovače nastavíme tak, aby paprsek vody směřoval do středu stírané plochy.

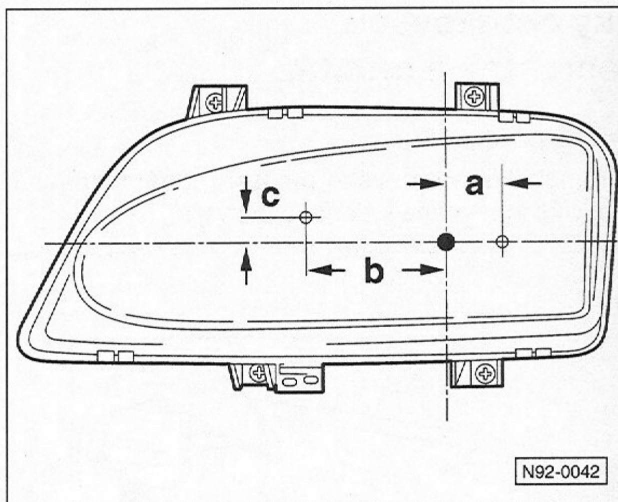


- Nasměrování trysek ostřikovačů můžeme upravit vhodným trnem o průměru 0,8 mm. V odborných servisech se používá speciální nástroj, např. Hazet 4850–1.
- Trysky můžeme vyčistit stlačeným vzduchem. Vzduch do trysek nesmíme vhánět proti směru ostřikování.

Trysky ostřikovačů světlometů — seřízení



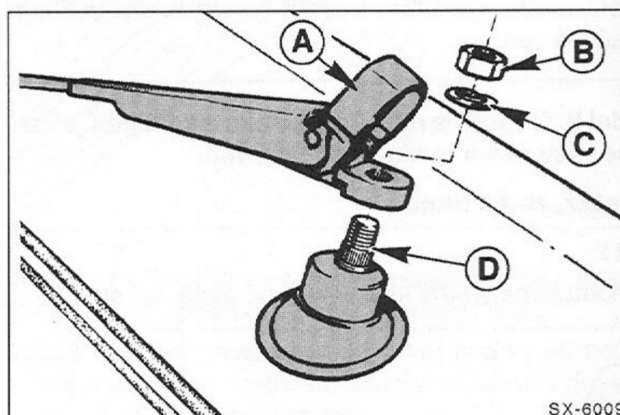
- Trysky vytáhneme úplně dopředu a podržíme.



- Levý světlomet: rozměry pro seřízení paprsku střiku: a = 30 mm od cílového bodu, b = 80 mm, c = 15 mm. V odborných servisech se k seřízení používá speciální nástroj (VW 3019A). Rozměry pro pravý světlomet jsou zrcadlové.

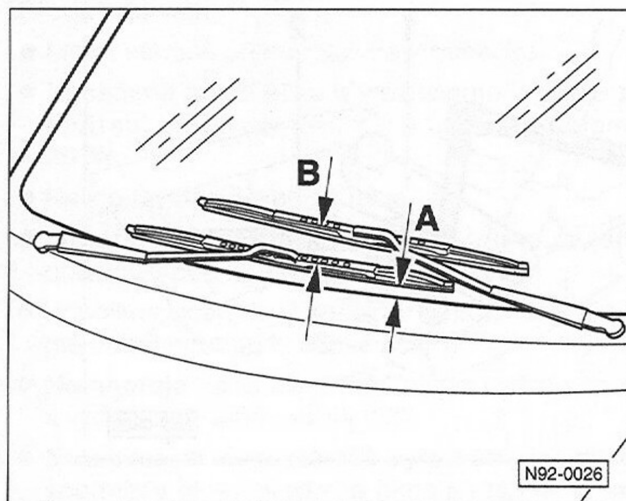
Raménka stěračů — demontáž a montáž

Demontáž



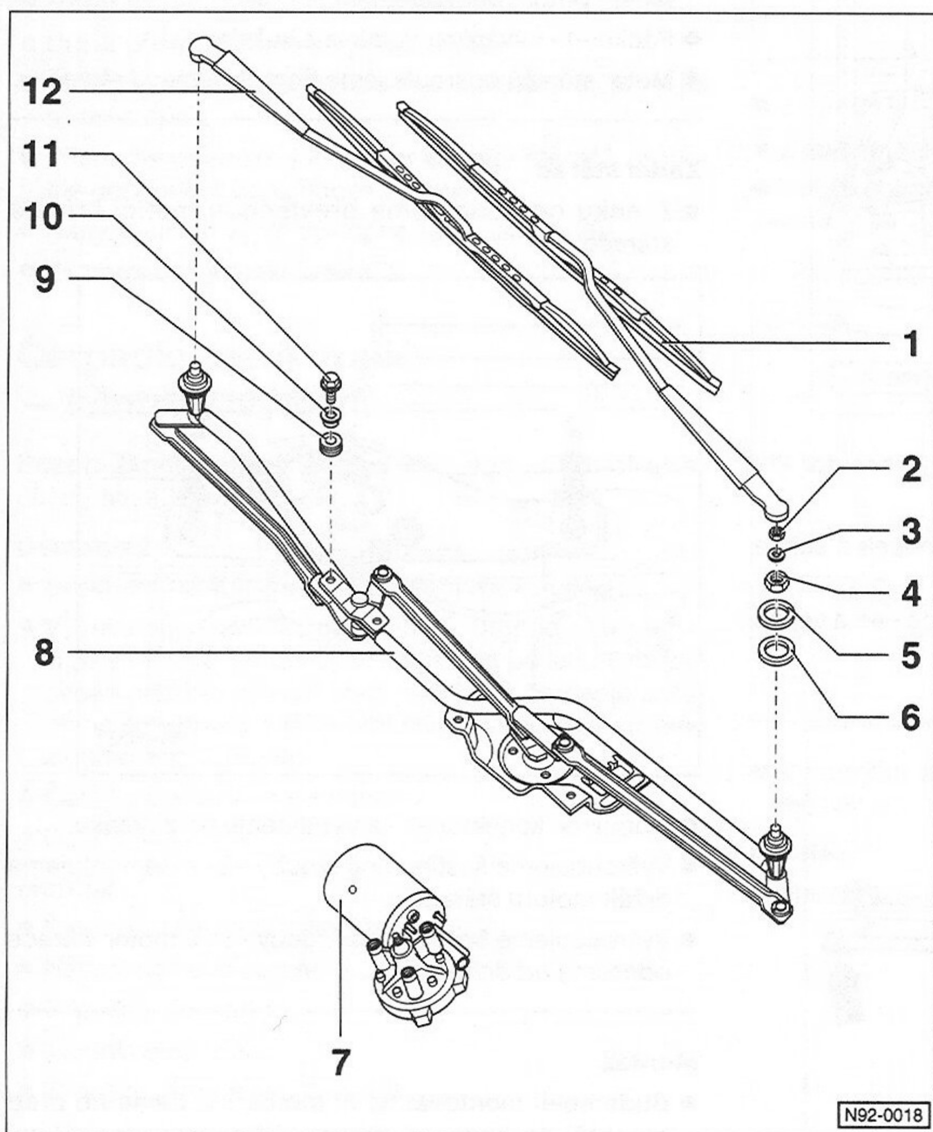
- Odklopíme krytku –A–.
- Povolíme šestihrannou matici –B–. Matici neodšroubujeme úplně.
- Raménko stěrače uvolníme opatrným páčením z hřídele –D–.
- Matici –B– úplně odšroubujeme a raménko s podložkou –C– sejmeme.

Montáž



- Raménko stěrače nasadíme na hřídel, vyrovnáme a matici s podložkou utáhneme momentem **20 Nm**. U ramének předních stěračů musí rozměr –A– v klidové poloze činit 20 mm, rozměr –B– 45 mm. Stírací lišta zadního stěrače musí o 15 mm přesahovat spodní okraj zadního okna.
- Na raménko stěrače sklopíme krytku.
- Případně seřídíme úhel náběhu vzduchu, viz kapitola „Údržba".

Pohon předních stěračů



1 – raménko stěrače se stírací lištou
2 – šestihranná matice, 20 Nm
3 – podložka
4 – šestihranná matice, 20 Nm
5 – podložka
6 – gumová průchodka
7 – motor stěračů
8 – rámeček s táhly
9 – gumová průchodka
10 – plastová podložka
11 – šestihranný šroub, 20 Nm
12 – raménko stěrače

Poznámka: Obrázek znázorňuje pohon stěračů modelu Sharan do 9/98. U všech ostatních modelů je konstrukce pohonu stěračů v zásadě podobná. Rozdílné je především upevnění motoru stěračů na rámečku a upevnění ramének stěračů na karoserii.

Motor stěračů — demontáž a montáž

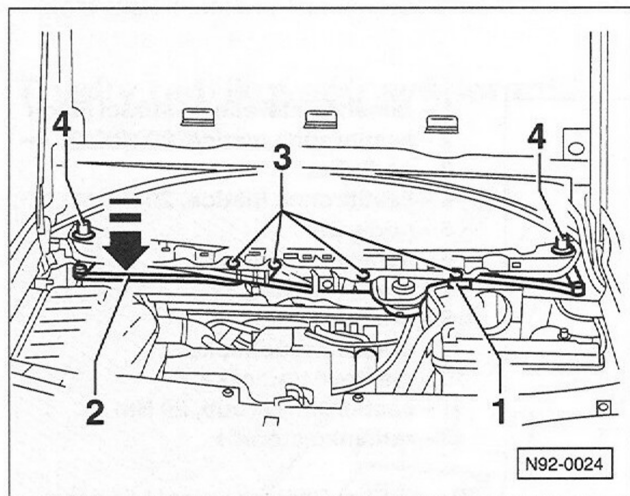
Model I, do 9/98

Poznámka: U ostatních modelů postupujeme v zásadě stejným způsobem.

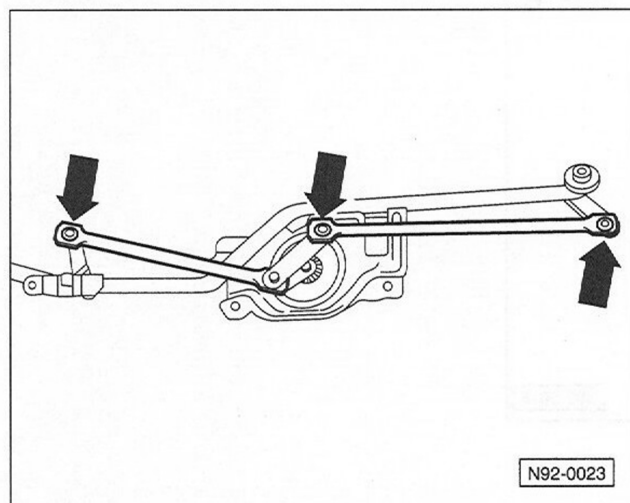
Demontáž

- Vypneme zapalování a spínač stěračů.
- Přední stěrače: Demontujeme větrací mřížku pod předním oknem a vzduchový kanál, viz str. 227.
- Zadní stěrač: Demontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 201.
- Demontujeme raménka stěračů, viz příslušná kapitola.

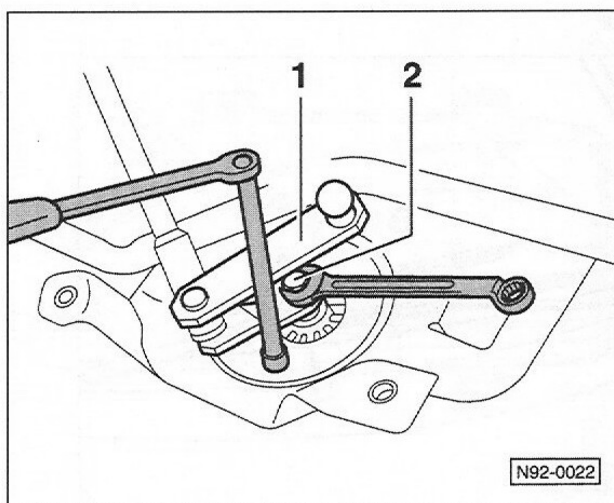
Přední stěrače



- Od motoru stěračů odpojíme vícepólový konektor –1–.
- Uvolníme pravé táhlo –2–.
- Pomocí šroubů –3– odšroubujeme rámeček a sejmeme podložky.
- Od hřídelů stěračů odšroubujeme matice –4– a sejmeme podložky.
- Vyjmeme rámeček.



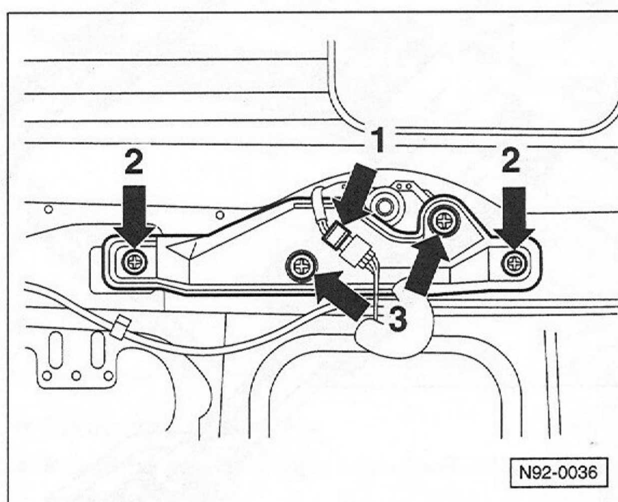
- Táhla uvolníme z kloubů.



- Označíme si polohu páčky –1– vzhledem k montážní desce, abychom ji později namontovali na původní místo.
- Od hřídele motoru odšroubujeme –2– hnací kliku (páčku –1– přitom přidržujeme).
- Páčku –1– kýváním uvolníme z kužele.
- Motor stěračů odšroubujeme třemi šrouby od rámečku.

Zadní stěrač

- Zvenku odšroubujeme převlečnou matici hřídele stěrače.



- Odpojíme konektor –1– a vytáhneme ho z držáku.
- Vyšroubujeme šestihranné šrouby –2– a demontujeme držák motoru stěrače.
- Vyšroubujeme šestihranné šrouby –3– a motor stěrače oddělíme od držáku.

Montáž

- Budeme-li montovat nový motor, uvedeme ho před montáží do koncové polohy. Připojíme vícepólový konektor a motor necháme chvilku běžet. Poté ho spínačem vypneme, aby doběhl do koncové polohy. Odpojíme vícepólový konektor.

Přední stěrače

- Motor stěračů přišroubujeme k rámečku.
- Nasadíme hnací kliku a vyrovnáme ji podle značky pořízení při demontáži. Kliku utáhneme momentem **20 Nm**.
- Na klouby namáčkneme táhla.
- Motor s rámečkem nasadíme a přišroubujeme, viz obrázky v oddílu „Demontáž“.
- Připojíme vícepólový konektor a motor stěračů necháme doběhnout do koncové polohy.
- Namontujeme větrací mřížku pod předním oknem a vzduchový kanál, viz str. 227.
- Nasadíme raménka stěračů, vyrovnáme je vzhledem ke spodnímu okraji předního okna a utáhneme momentem **20 Nm**. Vuz příslušná kapitola.

Zadní stěrač

- Motor stěračů přišroubujeme k držáku.
- Držák přišroubujeme k výklopné zádi.
- Převlečnou matici s krytem zvenku našroubujeme na hřídel stěrače.
- Připojíme vícepólový konektor a motor stěračů necháme doběhnout do koncové polohy.
- Namontujeme výplň výklopné zádě, viz str. 201.
- Zkontrolujeme funkci stěrače.

Čerpadlo ostřikovačů – kontrola/výměna

Pozor: Zkontrolujeme elektromotor čerpadla ostřikovačů, viz str. 237.

Demontáž

- Stiskneme drátěné svorky a odpojíme konektor.
- Vyprázdníme nádržku ostřikovačů. Čerpadlo se nachází ze strany ve spodní části nádržky a po jeho vytažení obsah nádržky vyteče. Mezi nádržku a čerpadlo zasuneme šroubovák a jeho otáčením vytlačíme čerpadlo z gumové průchodky.
- Čerpadlo vytáhneme z nádržky.
- Odpojíme hadičku.

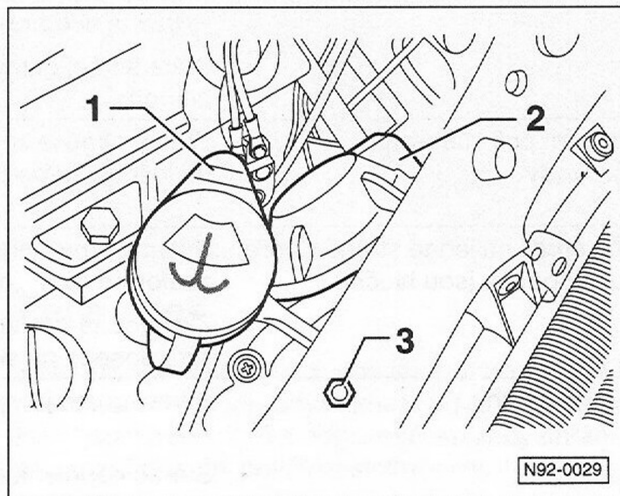
Montáž

- K novému čerpadlu připojíme hadičku.
- Nasadíme nové čerpadlo.
- Připojíme konektor.
- Naplníme nádržku.
- Zkontrolujeme funkci čerpadla.

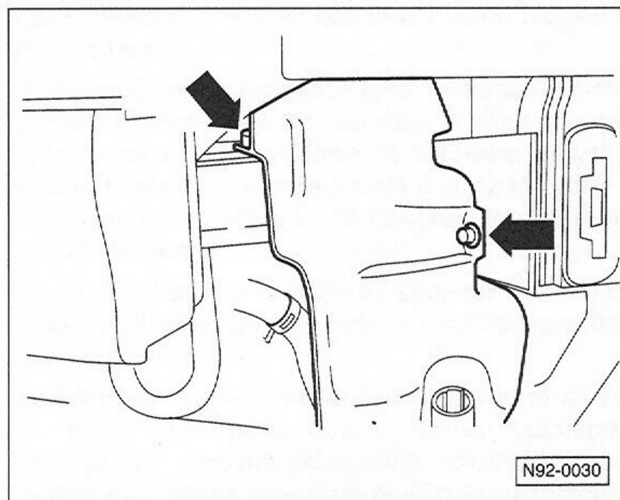
Nádržka ostřikovačů oken/ světlometů – demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme přední nárazník, viz str. 188.
- Model II: Demontujeme světlomet, viz str. 260.



- Z nádržky sejmeme víčko –1–.
- Z levého světlometu sejmeme kryt –2–.
- Vyšroubujeme šroub –3–.



- Z nádržky vyšroubujeme šrouby –šipky– a nádržku sejmeme.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí kroků demontáže.

Tabulka poruch stíracích gum

Vzhled stírané plochy	Příčina	Odstranění
Šmouhy	Zašpiněné stírací gumy	■ Stírací gumy očistit tvrdým kartáčkem a čisticím prostředkem nebo lihem
	Roztřepené okraje stíracích gum, vytržená nebo opotřebená guma	■ Vyměnit stírací gumy
	Staré stírací gumy, popraskaný povrch	■ Vyměnit stírací gumy
Ve stíraném poli zůstávají kapičky vody	Přední okno je zašpiněné od leštidla nebo oleje	■ Vyčistit přední okno čistým hadříkem a vhodným čisticím prostředkem
Stěrače stírají na jedné straně dobře, na druhé špatně, jsou hlučné	Stírací gumy jsou na jedné straně zdeformované, „nepřeklápí se“	■ Namontovat nové stírací gumy
	Zkroucené raménko stěrače, stírací lišta dosedá na sklo šikmo	■ Opatrně ohnout raménko stěrače do správného úhlu
Nesetřené plochy	Stírací guma je vytržená z uchycení	■ Stírací gumu opatrně nasadit do uchycení
	Stěrač nepřiléhá ke sklu stejnoměrně, protože jsou ohnuté přítlačné pružiny nebo nosné díly	■ Vyměnit stěrač (k této závadě dochází především při neodborné montáži stěrače)
	Malá přítlačná síla raménka stěrače	■ Spoje raménka stěrače a pružiny lehce naolejovat nebo vyměnit raménko za nové

Péče o vozidlo, nářadí

Mytí vozidla

Z ekologických důvodů je ve většině obcí zakázáno mytí aut na veřejných prostranstvích. Při častých návštěvách myčky však rotující kartáče narušují lak. Tomu předejdeme, pokud vozidlo myjeme u ruční mycí linky.

- Špinavé vozidlo umyjeme pokud možno ihned.
- Před mytím vozidla namočíme a odstraníme mrtvý hmyz.
- Při mytí nešetříme vodou.
- Vozidlo čistíme měkkou houbou velmi měkkým kartáčem s připojením pro hadici.
- Na lak nestříkáme prudkým proudem vody, pouze jemně osprchujeme a nečistoty necháme odmočit.
- Odmočené nečistoty smýváme dostatečným množstvím vody směrem od střechy dolů.
- Mycí houbu často proplachujeme.
- Vozidlo sušíme čistým kouskem kůže.
- Čisticí prostředky (pouze kvalitní značkové prostředky) používáme jen v případě úporné špíny. Vozidlo důkladně opláchneme čistou vodou, aby se smyly zbytky čisticího prostředku.
- Na ochranu laku můžeme do vody přidat konzervační prostředek.
- Při pravidelném používání čisticích prostředků musíme konzervaci provádět častěji.
- Vozidlo nikdy nemyjeme a nenecháváme sušit na slunci. Na laku by se vytvořily skvrny.
- Posypovou solí trpí především všechny vnitřní ohyby, příruby a spáry u dveří a kapot. Tato místa proto musíme po každém mytí vozidla (i v mycí lince) důkladně očistit mycí houbou, opláchnout a usušit kouskem kůže.

Pozor: Po umytí vozidla přibrzďováním vysušíme brzdy, protože vlhkost snižuje jejich účinek.

Péče o lak

Konzervace: Umytý a suchý lak pokud možno co nejčastěji ošetříme vhodným konzervačním prostředkem, který uzavřením pórů a odpuzováním vody chrání povrch před nepříznivými povětrnostními vlivy.

Přeteklé palivo, olej nebo mazací tuk, případně brzdovou kapalinu **okamžitě odstraníme,** jinak by došlo k narušení laku.

Konzervaci provádíme nejpozději tehdy, pokud už voda na laku neperlí a pouze plošně stéká, jinak lak vyschne. Díky pravidelné konzervaci si lak velmi dlouho uchová původní lesk.

Jinou možnost konzervace laku představují čisticí konzervační prostředky. Konzervace je však účinná pouze tehdy, pokud ji provádíme po **každém** umytí vozidla a pokud vozidlo myjeme každé dva až tři týdny. Používáme jen prostředky, které obsahují karnaubové nebo syntetické vosky.

Po použití čisticích prostředků (pěnové čištění) doporučujeme lak ošetřit konzervačním prostředkem (dodržujeme návod k použití).

Leštění: Leštění je nutné jen tehdy, jestliže je lak v důsledku nedostatečné péče nebo nepříznivých povětrnostních vlivů (prašné vozovky, průmyslové zplodiny, slunce, déšť) matný a neleskne se ani po použití konzervačních prostředků. Vyvarujeme se prostředků se silným brusným účinkem nebo agresivními chemickými látkami.

Před každým leštěním musí být vozidlo umyté a důkladně usušené. Dále postupujeme podle návodu k použití příslušného prostředku.

Neleštíme příliš velké plochy, jinak leštidlo předčasně zaschne. Po použití některých lešticích přípravků musíme provést následnou konzervaci. Vozidlo neleštíme na prudkém slunci! Matně lakované části nesmíme ošetřovat konzervačními nebo lešticími prostředky.

Asfaltové skvrny: Čerstvé skvrny od asfaltu můžeme odstranit měkkým hadříkem namočeným v technickém benzinu. V případě nouze můžeme použít i petrolej nebo terpentýn. Skvrny od asfaltu se velmi dobře odstraňují i konzervačním prostředkem na karoserie. Při použití tohoto přípravku již nemusíme provádět následné ošetření postižených míst.

Skvrny od hmyzu: Hmyz obsahuje agresivní látky, které negativně působí na lak. Proto postižené místo ihned omyjeme mýdlovou vodou nebo zředěným čisticím prostředkem. Existují také speciální přípravky na skvrny od hmyzu.

Cementové, vápenné a jiné stavební materiály: Skvrny od stavebních materiálů umyjeme vlažnou vodou s mycím prostředkem. Stíráme jen velmi lehce, abychom nepoškodili lak. Umyté místo pečlivě opláchneme čistou vodou.

Péče o plastové části: Plastové části, sedadla z koženky, vnitřní čalounění střechy, skla světel a matné černé plastové díly čistíme vodou, do které případně přidáme šampon. Vnitřní část střechy nesmí navlhnout. Plastové části případně ošetříme prostředkem pro čištění plastů. Nepoužíváme žádná ředidla jako nitroředidlo, prostředky pro čištění za studena nebo palivo.

Čištění oken: Okno očistíme zvenku i zevnitř čistým měkkým hadříkem. Při silném znečištění použijeme líh nebo čpavek a vlažnou vodu nebo speciální čisticí prostředek na okna. Při čištění předního okna odklopíme raménka stěračů a očistíme i stírací lišty.

Pozor: Při použití prostředků obsahujících silikon nepoužíváme na čištění oken kartáče, mycí houby, kůži nebo hadříky, které používáme k čištění laku. Pokud lak ošetřujeme silikonovými přípravky, přikryjeme skla lepenkou nebo jiným materiálem.

Péče o gumová těsnění: Gumová těsnění zůstanou vláčná, pokud dosedací a kluzné plochy občas poprášíme mastkem nebo postříkáme silikonovým sprejem. Zamezíme tím i skřípavým a vrzavým zvukům při zavírání dveří. Tyto zvuky odstraníme i natřením příslušných ploch mazlavým mýdlem.

Ráfky kol z lehkých slitin čistíme především v zimě. Nepoužíváme žádné agresivní, silně alkalické a drsné čisticí přípravky s obsahem kyselin nebo proud páry teplejší než +60 °C.

Bezpečnostní pásy čistíme vždy v namontovaném stavu a pouze mýdlovou vodou. Pásy nesmíme čistit chemickými prostředky, aby se nenarušila jejich vlákna. Automatické pásy navíjíme zpět až po uschnutí. Pásy nesušíme při teplotě vyšší než +80 °C nebo na přímém slunci.

Ochranný nástřik spodku vozidla/ konzervace dutin

Spodek vozidla včetně podběhů je opatřený ochranným nástřikem. Zvláště exponované plochy v podbězích, vystavené nárazům odlétávajících kamenů, jsou chráněné plastovým krytem. Před zimou a po umytí podvozku ochranný nástřik zkontrolujeme a případně ho opravíme.

V podbězích kol se může usazovat prach, bahno a písek. Usazené nečistoty odstraníme, a to zejména v zimě, kdy obsahují i posypovou sůl.

Konzervace motorového prostoru: Na ochranu před korozí přední části vozidla (např. bočních dílů, podélného nosníku nebo krycího plechu?) a poháněcí jednotky nastříkáme po umytí motoru motorový prostor včetně citlivých částí brzdové soustavy a prvků přední nápravy s řízením kvalitním konzervačním voskem. **Pozor:** Před mytím, při kterém používáme např. prostředek pro čištění za studena nebo parní zařízení, zakryjeme igelitovými sáčky alternátor, pojistkovou skříňku a nádržku brzdové kapaliny.

Potahy – péče a čištění

Textilní potahy: Potahy vysajeme vysavačem a vykartáčujeme tvrdším kartáčem. V případě většího znečištění použijeme suchou pěnu.

Mastné a olejové skvrny odstraníme technickým benzinem nebo speciálním čisticím prostředkem. Čisticí prostředek přitom nenanášíme přímo na látku, jinak se vytvoří okraje. Skvrnu čistíme krouživými pohyby směrem dovnitř. Jiná znečištění většinou můžeme odstranit vlažnou mýdlovou vodou.

Kožené potahy: Pokud jsou potahy vystaveny prudkému slunci nebo vozidlo delší dobu nepoužíváme, potahy přikryjeme, aby nevybledly.

Bavlněný nebo vlněný hadřík lehce navlhčíme vodou a očistíme kožené plochy. Kůži ani švy nesmíme promáčet. Po uschnutí kůži otřeme čistým měkkým hadříkem.

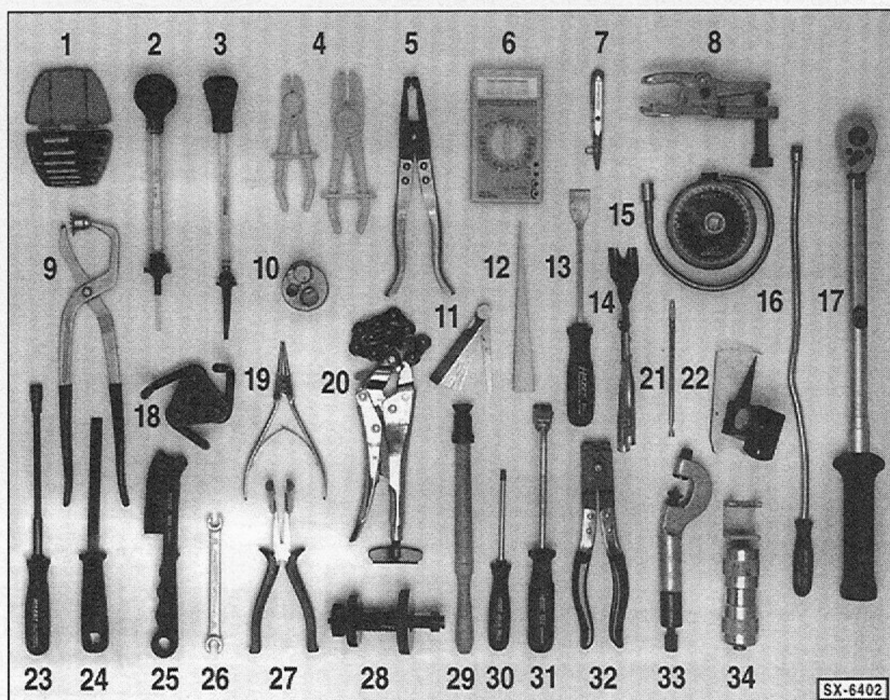
Silně znečištěné plochy vyčistíme slabým roztokem jemného čisticího prostředku bez zesvětlovacích přísad (dvě polévkové lžíce na litr vody). Mastné a olejové skvrny opatrně odstraníme technickým benzinem.

Lakované kožené potahy ošetříme po vyčištění běžným přípravkem na kůži, který je k dostání v odborných servisech nebo prodejnách s autopříslušenstvím. Před upotřebením přípravek důkladně protřepeme a měkkým hadříkem naneseme malé množství na čištěnou plochu. Po zaschnutí ho rozetřeme čistým měkkým hadříkem. Při normální zátěži vozidla tento postup opakujeme každých šest měsíců.

Nářadí

Dlouhodobě se vždy vyplatí kupovat kvalitní nářadí. Vedle základního vybavení doporučujeme pořídit si také momentový klíč. K provádění některých prací navíc potřebujeme speciální nářadí.

Dobré a spolehlivé nářadí nabízí firma HAZET. V tabulkách jsou uvedeny jednotlivé druhy nářadí HAZET včetně objednávacích čísel. Nářadí můžeme koupit i v odborných prodejnách.



Obr.	Nástroj	Číslo
1	Sada šroubováků	840/5
2	Hustoměr na bateriový elektrolyt	4650-1
3	Hustoměr na chladicí kapalinu	–
4	Kleště na sevření hadic	4590
5	Kleště na stahování těsnění dříků ventilů	791-5
6	Multimetr	–
7	Napěťová zkoušečka	2153
8	Stahovák na kulové klouby řídicích tyčí	779/1
9	Kleště na pružiny brzdových čelistí	797
10	Přípravek na šroubování čepů se závitem	845
11	Lístková měrka 0,05 – 1,0 mm	2147
12	Montážní klín	1965/20
13	Plochá škrabka na odstraňování zbytků těsnění z hlavy válců a bloku motoru	824
14	Páčidlo na zacvakávací úchyty	799/4
15	Úhloměr na utahování šroubů	6690
16	Magnetový podavač	1976
17	Momentový klíč (40 – 200 Nm)	6122–1CT
18	Klíč na olejový filtr	2172
19	Kleště na pojistné kroužky	1846C/2
20	Řetězový klíč na výfukové potrubí	4682
21	Trn pro nastavení trysek ostřikovačů	4850-1
22	Přípravek pro nastavení ramének stěračů	4851-1
23	Ohebný nástrčkový klíč (8 a 10 mm)	426-8, -10

Obr.	Nástroj	Číslo
24	Pilník na brzdové třmeny	4968-1
25	Drátěný kartáč na brzdové třmeny	4968-2
26	Otevřený dvojitý očkový klíč na převlečné matice brzdových vedení	612
27	Kleště na konektory zapalovacích kabelů	1849
28	Přípravek pro vystředění spojky	2174
29	Gumová přísavka pro zabroušení sedel ventilů	795
30	Torxní šroubovák (různé velikosti)	837-T20, -T45
31	Škrabka na odstraňování ochranného nástřiku spodku vozidla atd.	822
32	Kleště na spony gumových manžet kloubových hřídelů	1847-1
33	Hydraulický trhač matic	846-22
34	Rázový stahovák na brzdová obložení, raménka stěračů atd.	1966

Není vyobrazeno:

Otevřený očkový klíč na vstřikovací vedení (vznětový motor)	4560
Kloubový klíč na zapalovací svíčky	2530
Nástrčný klíč na demontáž lambda sondy	4680-3
Kleště na ocelové spony manžet kloubových hřídelů	1847
Stahovák vinutých pružin	4900-1
Přístroj na měření hustoty elektrolytu a podílu nemrznoucí směsi v chladicí kapalině	4810

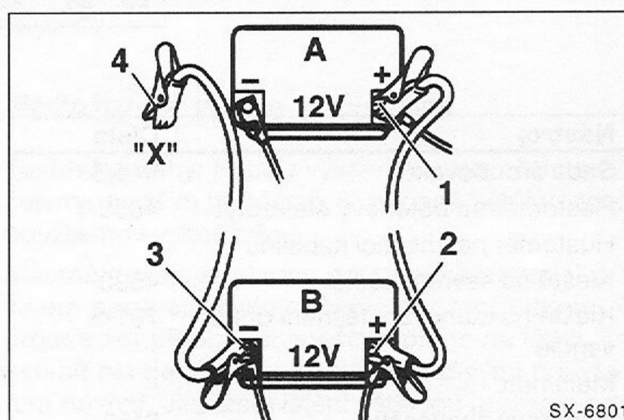
Nouzové startování motoru, vlečení vozidla

Upozornění:

Pokud při startování motoru pomocnými kabely z jiné baterie nepostupujeme přesně podle návodu, hrozí nebezpečí poleptání od vystřikujícího elektrolytu z baterie. Dále může dojít k explozi baterie nebo poškození elektrické instalace obou vozidel.

- Nenakláníme se nad baterii, nebezpečí poleptání!
- V blízkosti dobíjené baterie nemanipulujeme se zapálenou cigaretou nebo otevřeným ohněm. Z baterie uniká výbušný plyn a mohlo by dojít k explozi.
- Pomocné kabely položíme tak, aby se nemohly poškodit od rotujících dílů, např. ventilátoru chladiče.

- Průřez pomocných startovacích kabelů má být u zážehových motorů do asi 2,5 l min. 16 mm2 (průměr zhruba 5 mm). U vznětových motorů nebo zážehových motorů od 2,5 l by měl průřez kabelů činit nejméně 25 mm2. Směrodatný je obsah motoru vozidla s vybitou baterií. Průřez kabelu je zpravidla uveden na obalu. Doporučujeme zakoupit kabel s izolovanými svorkami a průřezem 25 mm2, který lze použít u motorů všech obsahů.
- Obě baterie musí mít nominální napětí 12 V.
- Vybitá baterie může zamrznout už při –10 °C. Před připojením musíme baterii vždy nechat roztát.
- Vybitou baterii musíme řádně připojit do domovské sítě.
- Zkontrolujeme stav elektrolytu vybité baterie, případně doplníme destilovanou vodu.
- Vozidla musí stát tak, aby se nedotýkala žádnými částmi karoserie, jinak by mohlo dojít ke zkratu.
- U obou vozidel zatáhneme ruční brzdu a zařadíme neutrál. U vozidel s automatickou převodovkou přesuneme volicí páku do polohy P.
- Vypneme všechny elektrospotřebiče.
- U vozidla, které dodává proud, necháme motor během startování běžet na volnoběžné otáčky, aby při startování nedošlo k poškození alternátoru.



- Pomocné kabely připojíme v tomto pořadí:
  1. **1.** Červený kabel připojíme na kladný pól vybité baterie –A–.
  2. **2.** Druhý konec červeného kabelu připojíme ke kladnému pólu baterie dodávající proud –B–.
  3. **3.** Černý kabel připojíme na záporný pól baterie, která dodává proud –B–.
  4. **4.** Druhý konec černého kabelu připojíme na vhodné místo –X– na kostře startovaného vozidla. Nejvhodnější je kovová část přišroubovaná na blok motoru. Za nepříznivých podmínek by u připojení kabelu na záporný pól vybité baterie mohlo dojít k přeskočení jiskry a explozi plynů unikajících z baterie.

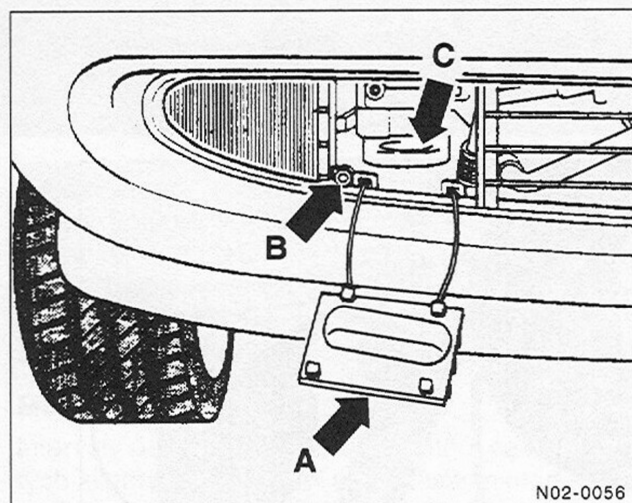
Pozor: Svorky kabelů se při zapojení na baterii nesmí vzájemně dotknout, kladné svorky nesmí přijít do kontaktu s žádnou částí kostry vozidla (karoserií nebo rámem) – nebezpečí zkratu!

- Nastartujeme motor vozidla s dobíjenou baterií a necháme ho běžet. Startér nezapínáme bez přerušení déle než 10 s, protože při spouštění motoru dochází k velkému odběru proudu a svorky i kabely se nadměrně zahřívají. Pro jejich ochlazení děláme mezi startovacími pokusy alespoň půlminutové přestávky.

- Po ukončení startování odpojíme kabely v opačném pořadí: Nejprve černý kabel (–) od startovaného a potom od dodávajícího vozidla. Červený kabel odpojíme nejdříve od dodávajícího a pak od startovaného vozidla.

Vlečení vozidla

Při vlečení vozidla smíme používat pouze k tomu určená vlečná oka, která se nachází na přední a zadní části vozidla vpravo.



- Abychom se dostali k přednímu vlečnému oku –C–, vytáhneme dopředu kryt –A– v nárazníku a necháme ho viset. (B – seřizovací šroub mlhových světlometů).
- Zadní vlečné oko se nachází vpravo pod nárazníkem.

Pravidla při vlečení vozidla

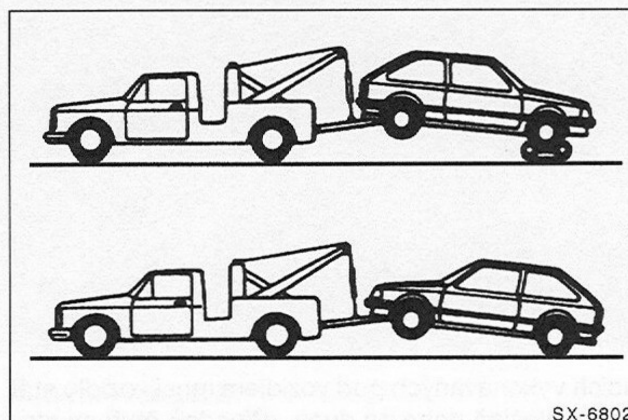
- Zapneme zapalování, aby byl odemknutý volant a fungovala brzdová světla, houkačka a stěrače.
- Zařadíme neutrál, u automatické převodovky přesuneme volicí páku do polohy N.
- U obou vozidel zapneme výstražná světla.
- Pokud neběží motor, nefunguje posilovač brzd a posilovač řízení, takže na brzdový pedál a volant musíme působit větší silou.
- **Doporučujeme použít vlečnou tyč.** Při použití vlečného lana se může snadno stát, že vlečené vozidlo narazí do tažného vozidla. Používáme pouze lana z umělých vláken nebo s pružnými mezičlánky.

Vozidla s automatickou převodovkou

Pozice volicí páky: **N**

Maximální rychlost vlečení: **50 km/h!**

Maximální vzdálenost vlečení: **50 km!**



- Při vlečení na velkou vzdálenost musíme zvednout přední nápravu nebo vozidlo naložit na transportní vůz.
- Bez olejové náplně v převodovce vozidlo odtahujeme jen se zvednutou přední nápravou.

Pozor: Aby nedošlo k poškození převodovky, vozidlo nikdy neodtahujeme pozpátku.

Startování roztažením

Tímto způsobem nesmíme startovat vozidla s automatickou převodovkou.

Pozor: Vozidla s motorem zahřátým na provozní teplotu s manuální převodovkou smíme roztahovat na vzdálenost max. 50 m, aby nedošlo k poškození katalyzátoru.

- Zapneme zapalování.
- Zařadíme 2. nebo 3. rychlostní stupeň.
- Vozidlo roztáhneme nebo necháme roztlačit.
- Pomalu pustíme pedál spojky.

Zvedání vozidla

Při pracích vykonávaných pod vozidlem musí vozidlo stát na zvedací plošině nebo na dvou, případně čtyřech stabilních stojanech.

Upozornění

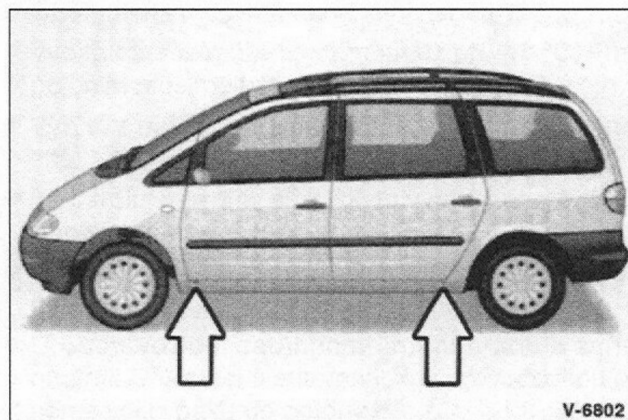
V žádném případě nepracujeme pod vozidlem, které není dostatečně zajištěno. Je–li vozidlo podepřeno pouze zvedákem, můžeme jen vyměnit kolo. **Nebezpečí smrtelného úrazu!**

- Vozidlo zvedáme vždy prázdné, na pevné rovné ploše.
- Kola, která při nadzvednutí zůstanou na zemi, zajistíme klíny proti popojetí. Nespoléháme na ruční brzdu, protože ta musí při některých opravách zůstat povolená.
- Stojany postavíme pod vozidlo tak, aby vždy jedna noha stojanu směřovala ven.

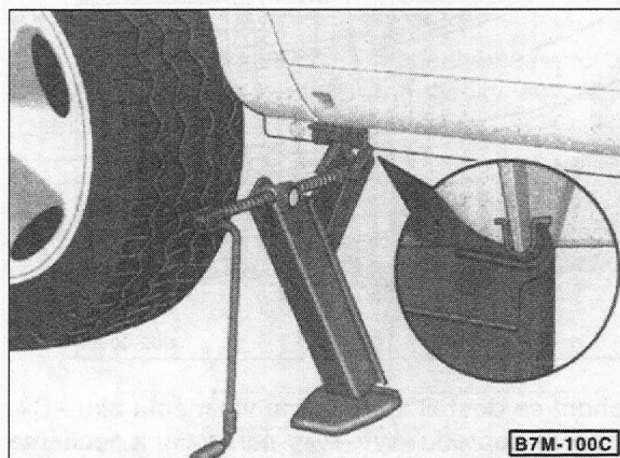
Pozor: Mezi zvedák a vozidlo umístíme gumové nebo dřevěné podložky, aby nedošlo k poškození karoserie či rámu. V žádném případě nezvedáme nebo nepodpíráme vozidlo za části motoru nebo převodovky, přední ani zadní nápravu.

Podpěrné a zvedací body

Příruční zvedák

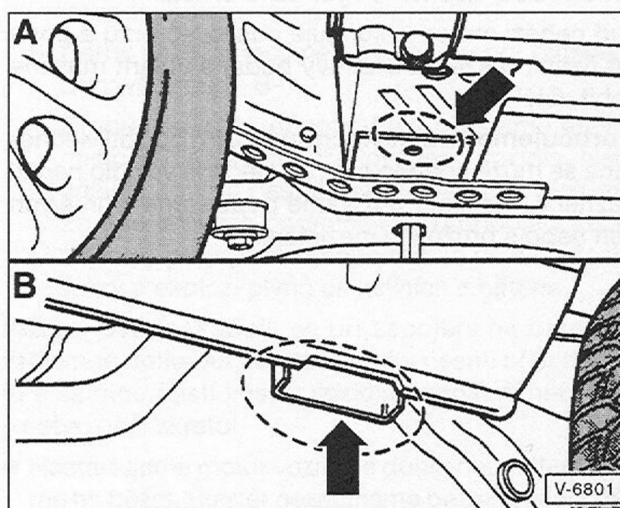


Příruční zvedák nasazujeme na prolisy v prahu karoserie –šipky–.



- Zvedák postavíme pod prolis v prahu karoserie. Upínací čelist zvedáku musí zapadnout do příslušného vybrání v prolisu.
- Otáčíme klikou zvedáku, dokud se kolo nezvedne ze země. Vozidlo zajistíme stojany.

Podpěrné body pro montážní plošinu a pojízdný zvedák



A: Vpředu na příčné výztuze na podlahovém plechu, vedle podélného nosníku.

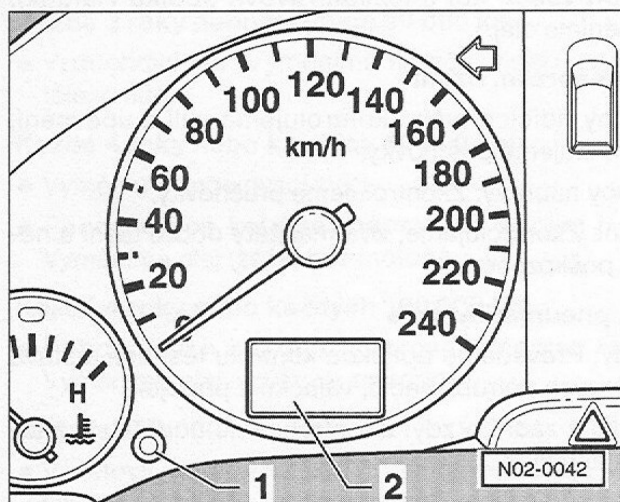
B: Vzadu v oblasti značky pro příruční zvedák na montážním stojanu.

Plán údržby

Poznámka: Vzhled přední části vanu byl pozměněn. Vozidla před touto změnou se označují jako „model I", po této změně jako „model II". K přechodu z modelu I k modelu II došlo v těchto obdobích: Galaxy a Sharan – 6/00, Alhambra –10/00.

Model I

Intervaly údržby závisí na uběhnutém čase a počtu ujetých kilometrů. U vozidel s multifunkčním ukazatelem je potřeba provedení údržby řidiči signalizována prostřednictvím speciálního ukazatele v přístrojové desce.



Po dosažení termínu pro provedení údržby se u vypnutého zapalování na místě denního počítadla ujetých kilometrů (pod údajem o celkovém počtu ujetých kilometrů) objeví nápis „service".

Po zapnutí zapalování a tři minuty po nastartování motoru se objeví druh potřebné údržby:

servise OIL = výměna oleje

service In 01 = kontrola každých 12 měsíců

service In 02 = kontrola každých 30 000 km

Po provedení údržby je třeba servisní ukazatel vynulovat, viz str. 305.

Sharan, model II

Poznámka: Od modelového roku 2001 (MJ01) se údržba provádí pomocí tzv. servisu **LongLife** (prodloužené intervaly údržby). Vozidla se servisem LongLife poznáme podle označení „QG1" v servisní knížce nebo na datovém štítku vozidla.

V případě ohleduplného způsobu jízdy a za příznivých provozních podmínek lze interval údržby každých 12 měsíců či 15 000 km prodloužit až dvojnásobně. Maximální délka intervalu údržby tak činí 24 měsíců nebo 30 000 km u zážehových motorů a 50 000 km u vznětového motoru, přičemž potřebu provedení údržby signalizuje řidiči flexibilní ukazatel intervalů údržby v přístrojové desce. Asi 3 000 km před dosažením intervalu údržby se po každém zapnutí zapalování na přístrojové desce rozsvítí nápis **„SERVICE IN 3000 KM"**. Po ujetí zbývajících 3 000 km nebo po uplynutí adekvátní doby se nápis změní na **„SERVICE"** nebo **„SERVICE JETZT"**. Po rozsvícení tohoto nápisu bychom měli při nejbližší příležitosti provést předepsanou údržbu. Pokud mezi jednotlivými intervaly údržby ujedeme s vozidlem méně než 3000 km, pak se rovnou rozsvítí nápis „service" nebo „service jetzt" bez předchozího „service in 3000 km".

Při extrémním způsobu jízdy nebo za ztížených provozních podmínek činí i vozidel se servisem Longlife intervaly údržby 12 měsíců nebo 15 000 km.

Údržby vždy zahrnuje výměnu oleje.

Systém Longlife vyžaduje následující vybavení:

1. flexibilní ukazatel intervalů údržby
2. snímač stavu motorového oleje, který signalizuje příliš nízkou hladinu oleje
3. ukazatel opotřebení brzdových destiček
4. motorový olej s dlouhou životností podle normy VW (503 00 u zážehového motoru, 506 01 u vznětového motoru)
5. olovo–kalciová bezúdržbová baterie

Poznámka: Jestliže se u vozů s údržbou pomocí servisu LongLife v rámci údržby nebo opravy **nedoplní** motorový olej s vysokou trvanlivostí podle normy VW, musí se flexibilní ukazatel intervalů údržby přepnout na „neflexibilní". Údržba pak probíhá jako u vozů bez servisu LongLife každých 15 000 km/12 měsíců. Ukazatel intervalů údržby se přepíná vynulováním pomocí tlačítka v přístrojové desce, viz str. 305.

Poznámka, modely Galaxy/Alhambra

Systémem Longlife jsou v současné době vybaveny **pouze vozidla VW Sharan** od 6/00. U ostatních modelů provádíme údržbu podle běžných intervalů. U všech modelů II však signalizace intervalů údržby probíhá stejně jako u vozidel Sharan se servisem Longlife, viz příslušný oddíl.

Výměna oleje

Výměnu oleje provádíme **každých 12 měsíců** nebo **15 000 km** (podle toho, co uplyne dříve).

U vozidel s multifunkčním ukazatelem provedeme výměnu oleje poté, co se v přístrojové desce objeví nápis **service OIL.**

Pozor: Za ztížených provozních podmínek (provoz ve městě a na krátké vzdálenosti, časté jízdy v kopcovitém terénu, používání přívěsu, provoz v prašném prostředí) měníme olej úměrně častěji.

- ● Motor: Vyměníme olej i s olejovým filtrem.
- ● Vznětový motor – modelový rok 96, nebo při používání bionafty: Odvodníme palivový filtr.
- ● Vznětový motor: Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu.
- ● Kotoučové brzdy: Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček.
- ● Ukazatel intervalů údržby: Vynulujeme.

Údržba

Údržbu provádíme v následujících intervalech:

- ● __Modely bez servisu Longlife:__ Pokyny označené provádíme každých 12 měsíců nebo každých 15 000 km (pokud za rok ujedeme více než 15 000 km) a všechny uvedené pokyny (označené • a ■) každých 30 000 km.

__Vozidla s multifunkčním ukazatelem:__ Údržbu provádíme podle signalizovaných intervalů:

- ● **service In 01:** pokyny označené •
- ● **service In 02:** pokyny označené • a ■
- ● __Modely se servisem Longlife:__ Podle ukazatele intervalů údržby provádíme všechny uvedené pokyny (označené • a ■).
- ◆ __Všechny modely:__ V rámci údržby provádíme rovněž podle signalizovaných intervalů dodatečné pokyny označené ◆.

Údržbářské práce s delším intervalem zahrneme ve vhodném okamžiku do „každoroční údržby".

Pozor: V odborných servisech se při každé údržbě vyvolává pomocí diagnostického přístroje registr závad řídicí jednotky motoru, ABS, automatické převodovky, airbagu a imobilizéru. Při provádění údržby ve vlastní režii proto doporučujeme kvůli vyvolání registrů závad pravidelně navštěvovat odborný servis.

Motor

- ● Motor: Vyměníme olej i s olejovým filtrem.
- ● Motor: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- ● Chladicí systém, topení: Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny. Provedeme optickou kontrolu těsnosti a vnějšího znečištění chladiče.
- ● Výfuková soustava: Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu.
- ● Vznětový motor: Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu.
- ● Vznětový motor – modelový rok 96, nebo při používání bionafty: Odvodníme palivový filtr.
- ■ Vznětový motor od modelového roku 97: Odvodníme palivový filtr.
- ■ Vznětový motor – modelový rok 96, nebo při používání bionafty: Vyměníme palivový filtr.
- ■ Klínový řemen: Zkontrolujeme stav a napnutí, případně řemen napneme (pouze vznětový motor 1Z/AHU, AFN/AVG a zážehový motor 2,0 l ADY).
- ■ Čtyřválcový zážehový motor: Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu (poprvé po ujetí 90 000 km, poté každých 30 000 km).

Převodovka, rozvodovka

- ● Převodovka, rozvodovka, gumové manžety kloubových hřídelů: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- ● Pohon všech kol (mezinápravová spojka Haldex): Vyměníme olej.

Přední náprava, řízení

- ● Klouby řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme prachovky.
- ● Klouby nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- ● Řízení: Zkontrolujeme, zda manžety dobře těsní a nejsou poškozené.

Brzdy, pneumatiky, kola

- ● Brzdy: Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu brzdových potrubí, hadic, válečků a přípojek.
- ● Přední a zadní brzdy: Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček
- ● Brzdová kapalina: Zkontrolujeme a případně doplníme.
- ● Pneumatiky (včetně rezervního kola): Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme, zda pneumatiky nejsou opotřebené nebo poškozené.

Elektrická instalace

- ● Všechny elektrospotřebiče: Zkontrolujeme funkci.
- ● Osvětlení: Zkontrolujeme funkci, případně seřídíme světlomety.
- ● Houkačka: Zkontrolujeme funkci.
- ● Stírací lišty: Zkontrolujeme klidovou polohu a úhel náběhu vzduchu, zkontrolujeme stav stíracích gum.
- ● Ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, seřízení trysek, doplníme kapalinu a zkontrolujeme ostřikovače světlometů.

- Baterie: Zkontrolujeme klidové napětí a stav elektrolytu.
- Ukazatel intervalů údržby: Vynulujeme.

Karoserie, vybavení interiéru

- Omezovače dveří: Namažeme.
- Airbag: Provedeme optickou kontrolu stavu nárazových ploch airbagu řidiče a spolujezdce.
- ■ Ochranný nástřik spodku vozidla a dutin: Zkontrolujeme stav.
- ■ Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené.
- ■ Větrání a topení: Vyměníme vložku prachového a pylového filtru.
- ■ Vyčistíme žlábek pro odvod vody pod předním oknem a odtokové hadičky.

Dále provedeme tyto úkony:

Každé 2 roky

- ◆ Vyměníme brzdovou kapalinu.
- ◆ V odborném servisu necháme provést testování výfukových plynů, nejprve za tři roky a dále každé dva roky. Necháme zkontrolovat volnoběžné otáčky, obsah CO, předstih a vyvolat registry závad.

Každé 3 roky

- ◆ Je–li součástí opravné sady ve vozidle plnicí láhev, vyměníme ji.

Každé 3 roky nebo každých 90 000 km

- ◆ Vzduchový filtr: Vyměníme filtrační vložku, vyčistíme těleso filtru.

Každé 4 roky nebo každých 60 000 km

- ◆ Vyměníme zapalovací svíčky.
- ◆ Pohon všech kol (mezinápravová spojka Haldex): Vyměníme olej (zážehové motory).

Každé 4 roky nebo každých 100 000 km

- ◆ Pohon všech kol (mezinápravová spojka Haldex): Vyměníme olej (vznětové motory).

Každých 60 000 km

- ◆ Vznětový motor ANU, AUY: Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku řemenu.
- ◆ Vznětový motor od modelového roku 97: Vyměníme palivový filtr.
- ◆ Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně olej doplníme.
- ◆ Plochý drážkový řemen: Zkontrolujeme stav, případně řemen vyměníme.
- ◆ Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav oleje v rozvodovce, případně olej doplníme.
- ◆ Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav převodového oleje ATF, případně olej doplníme.

Každých 90 000 km

- ◆ Vznětový motor 1Z/AHU, AFN/AVG: Vyměníme ozubený řemen.
- ◆ Vznětový motor ASZ: Vyměníme ozubený řemen a napínací kladku řemenu.

Každých 180 000 km

- ◆ Zážehový motor AJH, AWC: Vyměníme ozubený řemen.

Údržbářské práce

Na tomto místě popisujeme veškeré údržbářské práce, rozdělené podle různých montážních celků vozidla, které je třeba provádět podle plánu údržby. V textu vždy upozorníme na potřebné náhradní díly a speciální nářadí.

Minimálně každých 4 až 6 týdnů doporučujeme zkontrolovat tlak v pneumatikách, stav motorového oleje a chladicí kapaliny, kapaliny do ostřikovačů atd., případně kapaliny doplnit.

Pozor: Při **nákupu náhradních dílů** je důležité mít s sebou **technický průkaz vozidla.** Pro správnou identifikaci součástek potřebujeme totiž často přesně znát číslo podvozku, model či rok výroby. V případě pochybností je nejlepší původní součástku demontovat a vzít s sebou k prodejci, kde ji lze porovnat s novým dílem.

Motor a výfuková soustava

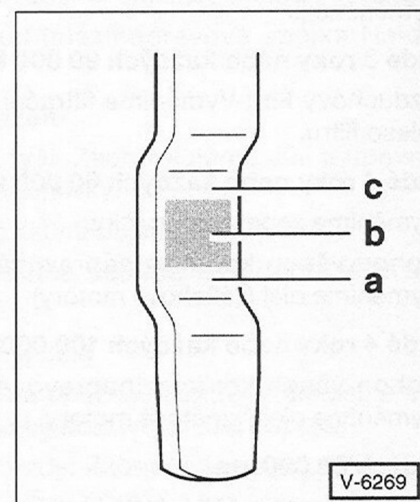
Podle plánu údržby provedeme tyto práce:

- Zkontrolujeme stav motorového oleje.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti motoru.
- Vyměníme olej a olejový filtr.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti chladicího systému.
- Zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny.
- Vznětový motor: Odvodníme a vyměníme palivový filtr.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti výfukové soustavy.
- Zkontrolujeme a napneme klínový řemen (pouze vznětový motor 1Z/AHU, AFN/AVG a zážehový motor 2,0 l ADY).
- Zkontrolujeme a případně vyměníme plochý drážkový řemen.
- Vyměníme zapalovací svíčky.
- Vyměníme vložku vzduchového filtru.
- Zkontrolujeme stav ozubeného řemenu.
- Vznětový motor 1Z/AHU, AFN/AVG: Vyměníme ozubený řemen, viz str. 31.

Motorový olej – kontrola stavu

Zhruba každých 1000 km nebo před každou delší jízdou bychom měli zkontrolovat stav motorového oleje, případně olej doplnit. Motor by neměl na trase asi 1000 km spotřebovat více než 1,0 l oleje. Vyšší spotřeba znamená opotřebovaná těsnění dříků ventilů nebo pístních kroužků, případně olejová těsnění.

- Vozidlo postavíme na rovnou plochu.
- Motor musí být zahřátý na provozní teplotu.
- Po vypnutí motoru počkáme alespoň tři minuty, aby se olej ustálil v olejové vaně.
- Vytáhneme měrku oleje a otřeme ji čistým hadříkem.
- Měrku zastrčíme zpět až na doraz a opět ji vyjmeme.



a = olej **musíme** doplnit (hladina oleje musí ležet v oblasti –b–)

b = olej **nemusíme** doplnit

c = olej **nesmíme** doplnit

- **Motor 1,8/1,9/2,0/2,8 l OHC:** Hladina oleje musí ležet v oblasti –b–, v žádném případě nesmí být výše než –c–.

  Motor 2,0/2,3 l DOHC: Na měrce oleje jsou dva zářezy (rysky MIN a MAX). Hladina oleje musí ležet mezi oběma zářezy.

Pozor: Sahá-li hladina oleje nad rysku –c– nebo MAX, hrozí poškození katalyzátoru.

- **Motor 1,8/1,9/2,0/2,8 l OHC:** Je–li hladina oleje v oblasti –a– nebo níže, doplníme nový motorový olej až ke značce, aby hladina oleje ležela v oblasti –b– (nesmí přesahovat rysku –c–).

  Motor 2,0/2,3 l DOHC: Leží–li hladina oleje na spodním zářezu nebo pod ním, doplníme nový motorový olej až k hornímu zářezu.

Pozor: Pokud jsme nedopatřením doplnili příliš mnoho oleje, musíme přebytečný olej odsát pomocí odsávacího přístroje.

- Olej doléváme otvorem ve víku hlavy válců. Používáme jen správné druhy olejů, viz str. 53.

Pozor: Bezmyšlenkovité používání různých typů olejů není vhodné. Motorové oleje různých značek by se neměly míchat. Rovněž nemícháme motorové oleje stejného typu, ale různé značky. Motorové oleje stejného typu a značky, ale s různou viskozitou, můžeme v případě potřeby použít bez omezení.

Optická kontrola ztráty oleje

Jestliže je motor znečištěn olejem a spotřeba oleje je vysoká, musíme zjistit, odkud olej uniká. Zkontrolujeme tato místa:

- těsnění pod uzávěrem plnicího hrdla (zda není zpuchřelé nebo poškozené)
- odvětrávání klikové skříně (zkontrolujeme upevnění odvětrávací hadice vedoucí od bloku motoru k víku hlavy válců, horní části sacího potrubí nebo k sací hadici)
- těsnění víka hlavy válců
- těsnění hlavy válců
- přírubu rozdělovače zapalování
- těsnění olejového filtru: olejový filtr na přírubě filtru
- vypouštěcí šroub (těsnicí kroužek)
- těsnění olejové vany
- spáru mezi motorem a převodovkou (těsnění na setrvačníku nebo hřídeli převodovky)

Protože se při poškozeném těsnění olej většinou rozlije na větší ploše motoru, není místo, odkud vytéká, na první pohled patrné. Při jeho hledání postupujeme takto:

- Omyjeme motor. Alternátor a pojistkovou skříňku přikryjeme igelitovým sáčkem. Motor postříkáme běžným čisticím prostředkem pro čištění za studena a necháme krátce působit. Potom motor ostříkáme vodou.

Pozor: Motor myjeme pouze v samoobslužné myčce s lapačem oleje.

- Spáry a těsnění na motoru poprášíme zvenku vápnem nebo mastkem.

  Poznámka: V odborných servisech se používá speciální sprej na vyhledávání netěsných míst.

- Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Provedeme zkušební jízdu. Protože olej při horkém motoru „řídne“ a může tak rychleji vytékat z míst, odkud prosakuje, měli bychom svižnou jízdou ujet asi 30 km.
- Poté motor prohlédneme pomocí lampy, zjistíme netěsná místa a odstraníme závady.

Motorový olej – výměna

Potřebné speciální nářadí:

- Montážní jáma nebo hydraulický zvedák se stojany.
- Speciální nářadí k povolení olejového filtru (kleště na olejový filtr, klíč se stahovacím pásem nebo nástroj Hazet 2172).
- Nástrčný klíč k povolení vypouštěcího šroubu.
- Nádoba na zachycení oleje o obsahu min. 6 l (nebudeme–li olej odsávat).

Potřebný materiál/náhradní díly:

- Pokud budeme olej vypouštět: hliníkový nebo měděný těsnicí kroužek pod vypouštěcí šroub (někdy se dodává spolu s novým olejovým filtrem).
- Vložka olejového filtru.
- Podle typu motoru 4,25 až 5,5 l motorového oleje. Používáme jen olej schválený výrobcem vozidla, viz str. 53.

Náplň oleje včetně filtru:

Motor		Náplň
1,8 l benzín	AJH/AWC	4,5 l
2,0 l benzín	ADY	4,7 l
2,0 l benzín	ATM	4,0 l
2,0 l benzín	NSE	4,25 l
2,3 l benzín	Y5B/E5SA	4,0 l
2,8 l benzín	AAA/AMY/ AYL	5,5 l
1,9 l diesel	1Z/AHU, AFN/AVG/ ASZ	4,3 l
1,9 l diesel	ANU/AUY	4,5 l

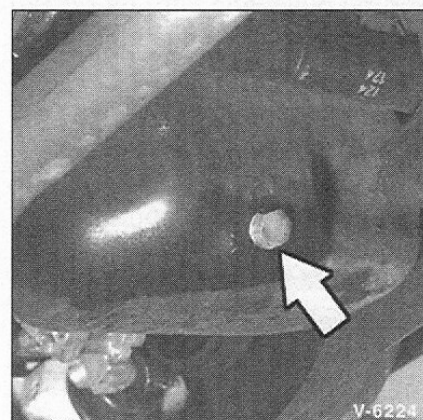
Motorový olej můžeme odsát také pomocí sondy (u čerpací stanice) přes vodicí trubku měrky oleje. Zpravidla však na místě musíme koupit motorový olej.

Pozor: Prodejní místa zadarmo odebírají odpovídající množství použitého oleje. Při nákupu si proto vždy uschováme účtenku a kanystr na vrácení starého oleje. **Z ekologických důvodů olej nikdy nevyléváme ani nepřidáváme k domácímu odpadu.**

Vypuštění oleje

Poznámka: Motorový olej můžeme odsát také pomocí sondy.

- Motor zahřejeme na provozní teplotu (odpovídá teplotě oleje asi +60 °C).
- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy.

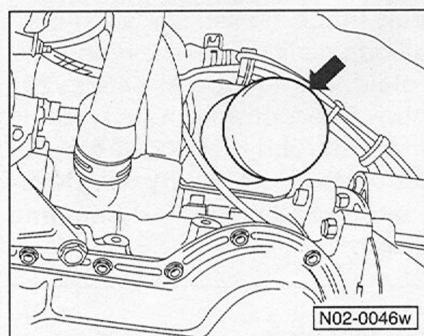


- Pod vypouštěcí šroub postavíme nádobu na zachycení oleje.
- Ze spodní části olejové vany vyšroubujeme vypouštěcí šroub a starý olej necháme úplně vytéct.

Pozor: Větší množství kovových třísek ve starém oleji znamená odírání součástí uvnitř motoru, např. ložisek klikového hřídele nebo ojničních ložisek. Abychom předešli dalším škodám, musíme po opravě motoru pečlivě vyčistit olejové kanály a hadice.

Výměna olejového filtru

Motor 1,8 l DOHC/2,0 l OHC, 1,9 l TDI (1Z/AHU, AFN/AVG)

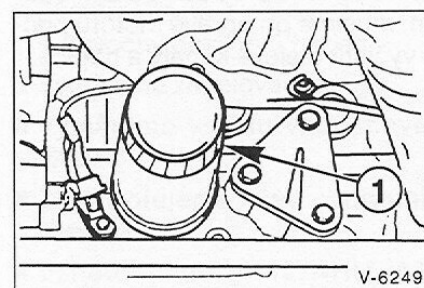


- Olejový filtr zespodu odšroubujeme. Filtr se nachází vpředu na držáku. Pro demontáž filtru existují speciální nástroje, např. Hazet 2172. Filtr můžeme také ze strany propíchnout ostrým šroubovákem a vytékající olej zachytit do vhodné nádoby.
- Přírubu olejového filtru na držáku očistíme palivem a odstraníme případné zbytky těsnění.
- Gumový těsnicí kroužek nového filtru lehce potřeme motorovým olejem.
- Nový olejový filtr našroubujeme pouze rukou. Po dosednutí těsnění filtru na blok motoru dotáhneme filtr o 1/2 otáčky. Dodržujeme pokyny na filtru.

Motor 1,9 l se sdruženými vstřikovači ANU/AUY/ASZ

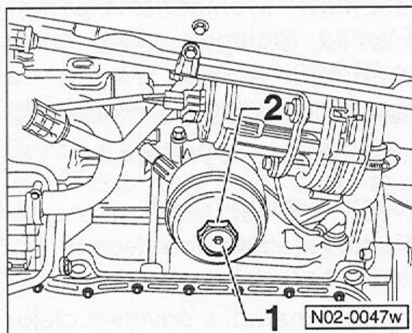
- Olejový filtr se nachází vpředu na motoru a vložku filtru měníme shora.
- Odšroubujeme víčko filtru a necháme vytéct zbylý olej.
- Vyjmeme a vyměníme filtrační vložku.
- Víčko filtru s **novými** O-kroužky našroubujeme zpět a utáhneme momentem **25 Nm**.

Motor 2,0/2,3 l DOHC



- Olejový filtr -1- zespodu odšroubujeme. Filtr se nachází na bloku motoru vlevo vzadu. Pro demontáž filtru existují speciální nástroje, např. Hazet 2172. Filtr můžeme také ze strany propíchnout ostrým šroubovákem a vytékající olej zachytit do vhodné nádoby.
- Přírubu olejového filtru na držáku očistíme palivem a odstraníme případné zbytky těsnění.
- Gumový těsnicí kroužek nového filtru lehce potřeme motorovým olejem.
- Nový olejový filtr našroubujeme pouze rukou. Po dosednutí těsnění filtru na blok motoru dotáhneme filtr o 1/2 otáčky. Dodržujeme pokyny na filtru.

Motor 2,8 l VR6



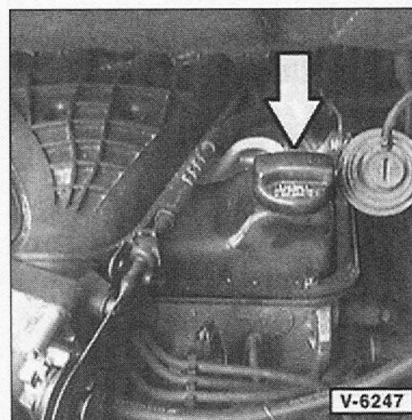
- Povolíme vypouštěcí šroub -1- a vypustíme motorový olej.
- Odšroubujeme spodní část filtru -2-.
- Nasadíme novou filtrační vložku s O-kroužkem (kroužek předtím potřeme motorovým olejem).
- Nasadíme spodní část filtru a přišroubujeme ji momentem **30 Nm**.
- Vypouštěcí šroub s novým těsnicím kroužkem přišroubujeme momentem **10 Nm**.

Plnění oleje

- Utáhneme (pevně, ale s citem) vypouštěcí šroub s novým těsnicím kroužkem.

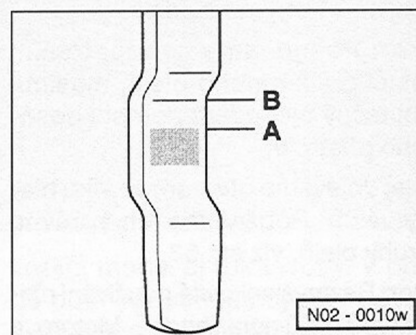
  Utahovací moment:

Motor 1,8 l DOHC	**40 Nm**
Motor 1,9 l TDI	**30 Nm**
Motor 2,0 l OHC	**30 Nm**
Motor 2,0/2,3 l DOHC	**25 Nm**
Motor 2,8 l VR6	**30 Nm**

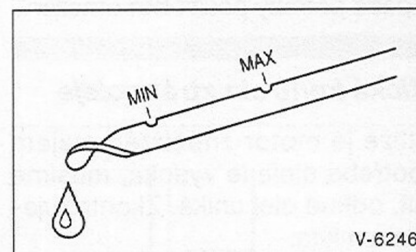


- Do plnicího hrdla ve víku hlavy válců nalijeme nový olej. Stav oleje poté zkontrolujeme pomocí měrky.

Pozor: Zásadně doporučujeme nalít nejprve o 1/2 l oleje méně, nechat motor zahřát, po několika minutách měrkou zkontrolovat stav oleje a případně olej doplnit.



- Olej doplníme po rysku -B-. **Pozor:** Přebytečný olej (nad rysku -B-) musíme opět odsát, aby nedošlo k poškození katalyzátoru.

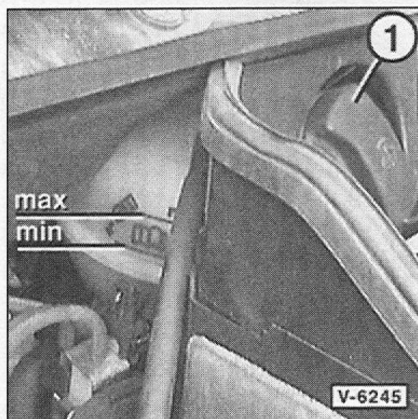


- **Motor 2,0/2,3 l DOHC:** Olej doplníme po rysku MAX.
- Provedeme zkušební jízdu. Poté zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru, případně je opatrně dotáhneme.
- Motor zahřátý na provozní teplotu vypneme a za zhruba dvě minuty opět zkontrolujeme stav oleje. V případě potřeby olej doplníme.

Pozor: Abychom zachovali provozní podmínky motoru, používáme stále stejný typ a pokud možno i stejnou značku oleje. Doporučujeme upevnit po každé výměně oleje na motor štítek s údaji o značce a viskozitě oleje.

Chladicí kapalina – kontrola stavu

Stav chladicí kapaliny kontrolujeme v pravidelných intervalech (zhruba každé čtyři týdny), minimálně však před každou delší jízdou.



- Hladina chladicí kapaliny musí u studeného motoru (teplota chladicí kapaliny asi +20 °C) ležet mezi ryskami MIN a MAX na vyrovnávací nádržce –1–. U teplého motoru může hladina kapaliny mírně přesahovat horní rysku.
- Větší množství studené chladicí kapaliny doplňujeme jen u studeného motoru, aby nedošlo k jeho poškození.

Upozornění:

U horkého motoru otevíráme víčko vyrovnávací nádržky velmi opatrně. **Nebezpečí opaření!** Víčko obalíme hadrem a otevíráme ho pokud možno při teplotě chladicí kapaliny nižší než +90 °C.

- Víčko vyrovnávací nádržky při otevírání nejprve trochu povolíme a necháme uniknout přetlak. Poté víčko odšroubujeme a sejmeme.
- K doplnění používáme směs nemrznoucího antikorozního koncentrátu a vody, viz str. 63.

Pozor: Abychom mohli pokračovat v jízdě, můžeme (zejména v létě) doplnit čistou vodu. Co nejdříve však vyrovnáme podíl nemrznoucího koncentrátu.

- Pokud hladina chladicí kapaliny po krátké době poklesne, provedeme optickou kontrolu těsnosti chladicího systému.

Chladicí systém – optická kontrola těsnosti

- Ohýbáním a mačkáním zkontrolujeme, zda hadice chladicího okruhu nejsou popraskané. Zpuchřelé a ztvrdlé hadice vyměníme.
- Hadice musí být nasunuté na hrdlech v dostatečné délce.
- Zkontrolujeme upevnění hadicových spon. Původní pružné spony případně vyměníme za šroubovací.
- Zkontrolujeme těsnění víčka vyrovnávací nádržky, zda není poškozené.

Pozor: Nízká hladina chladicí kapaliny může být způsobena i špatně našroubovaným víčkem.

- Pokud hladina chladicí kapaliny často klesá, aniž bychom zjistili netěsné místo, zkontrolujeme chladicí systém u zahřátého motoru. Motor jízdou zahřejeme a necháme ho běžet na volnoběžné otáčky tak dlouho, dokud se nezapne ventilátor chladiče. Dáváme pozor, zda kapalina nevytéká v oblasti čerpadla chladicí kapaliny.
- Pokud dochází k úniku většího množství chladicí kapaliny, v kapalině je olej a výfukový kouř z teplého motoru je bílý, jedná se o vadné těsnění pod hlavou válců.

Pozor: Netěsná místa lze najít poměrně obtížně. Doporučujeme proto nechat v odborném servisu provést tlakovou zkoušku. Přitom lze překontrolovat i přetlakový ventil ve víčku vyrovnávací nádržky. **Požadované hodnoty** pro otevírací tlak přetlakového ventilu: **140–160 kPa (1,4–1,6 bar).**

Nemrznoucí směs – kontrola koncentrace

Potřebné speciální nářadí:

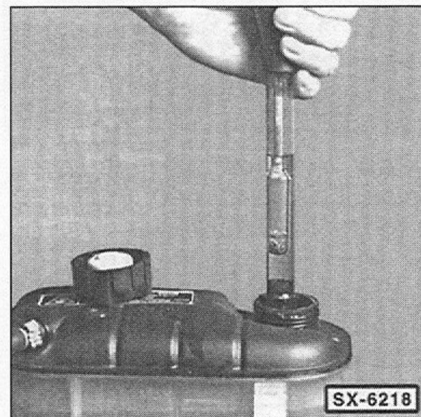
- ■ Hustoměr (k dostání v prodejnách s autopříslušenstvím nebo často k dispozici u čerpacích stanic).

Pravidelně před začátkem zimy zkontrolujeme z bezpečnostních důvodů koncentraci nemrznoucí směsi, a to zvláště tehdy, pokud jsme mezitím doplňovali pouze vodu.

- Motor jízdou zahřejeme, dokud horní hadice na chladiči není na dotek teplá.
- Opatrně otevřeme víčko vyrovnávací nádržky.

Upozornění:

U horkého motoru otevíráme víčko vyrovnávací nádržky velmi opatrně. **Nebezpečí opaření!** Víčko obalíme hadrem a otevíráme ho pokud možno při teplotě chladicí kapaliny nižší než +90 °C.



- Hustoměrem nasajeme chladicí kapalinu a na plováku přečteme její hustotu. V našich podmínkách by měla stačit mrazuvzdornost do –25 °C, v chladnějších oblastech do –35 °C.

Doplnění nemrznoucího koncentrátu

VW Sharan/Seat Alhambra

Aby mrazuvzdornost chladicí kapaliny stačila –25 °C, musí podíl nemrznoucího koncentrátu v kapalině činit 40 %. U mrazuvzdornosti do –35 °C musí být poměr nemrznoucího koncentrátu a vody v kapalině 1:1.

Používáme pokud možno nový nemrznoucí koncentrát VW **G12 Plus** (**světle fialový,** přesné označení G 012 A8F) nebo jiný koncentrát odpovídající normě VW–TL 774 **F,** např. Glysantin–Alu–Protect–Premium/ G30. **Světle fialový** přípravek **G12 Plus** lze míchat se **zeleným** koncentrátem **G11** i **červeným G12.**

Do modelů VW a SEAT **do 6/96** se používá nemrznoucí koncentrát **G11.** Přípravek **G11** poznáme podle **zelené barvy.** K doplnění lze použít přípravek **G11.**

Do modelů **od 7/96 do asi 8/99** se používá nemrznoucí koncentrát **G12 (červený).** K doplnění lze použít přípravek **G12.**

Pozor: Chladicí koncentráty **G11 (zelený)** a **G12 (červený)** spolu **nesmíme míchat**, jinak může dojít k **těžkému poškození motoru**. Hnědý chladicí koncentrát (směs G11 a G12) ihned vyměníme.

Ford Galaxy

Při doplňování chladicí kapaliny dáváme pozor na použitý nemrznoucí koncentrát. U starších vozidel se může jednat o modrozelený Super Plus 4, do novějších modelů se sériově plní červený Super Plus 2000. Tyto dva koncentráty spolu nesmíme míchat, jinak může dojít k vážnému poškození motoru, viz také str. 63.

Tabulka znázorňuje množství nemrznoucího koncentrátu, které je třeba doplnit pro dosažení požadované mrazuvzdornosti.

Příklad: Hustoměrem naměříme u motoru 1,8 l DOHC mrazuvzdornost do –10 °C. V tomto případě vypustíme z chladicího systému 2,0 l chladicí kapaliny a doplníme 2,0 l čistého nemrznoucího koncentrátu. Mrazuvzdornost pak stačí do –25 °C.

Naměřená hodnota v °C		0	-10	-20	-30
Motor	Požadovaná mrazuvzdornost	Rozdílové množství (l)			
1,8 l DOHC 2,0 l OHC	-25 °C	2,8	2,0	1,3	–
2,0/2,3 l DOHC	-25 °C	3,3	2,4	1,5	–
šestiválec	-25 °C	3,6	2,6	1,7	–
diesel	-25 °C	2,7	2,0	1,3	–
1,8 l DOHC 2,0 l OHC	-35 °C	3,5	2,6	1,6	0,7
2,0/2,3 l DOHC	-35 °C	4,1	3,0	1,9	0,8
šestiválec	-35 °C	4,5	3,3	2,1	0,9
diesel	-35 °C	3,4	2,5	1,6	0,6

Pozor: Hodnoty v tabulce platí pro vozidla s **manuální převodovkou** a **jedním** výměníkem tepla, **bez** přídavného topení.

- Zavřeme víčko chladiče a po zkušební jízdě opět zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny.

Vznětový motor: palivový filtr – odvodnění/výměna

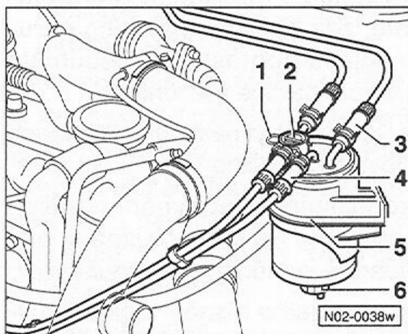
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný náhradní díl:

- V případě potřeby palivový filtr pro vznětové motory.

Odvodnění

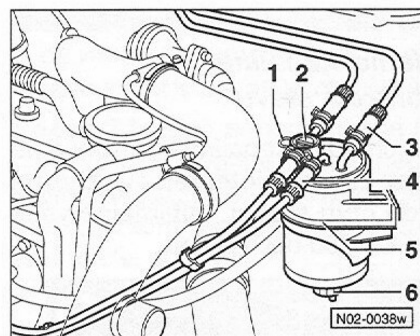
Palivový filtr se nachází v zadní části motorového prostoru mezi sací hadicí a dělicí stěnou k baterii, viz také str. 109.



- Stáhneme svorku –1– a regulační ventil –2– i s připojenými palivovými hadicemi horem sejmeme.
- Otevřeme spony –3– a –4– a odpojíme palivové hadice.
- Povolíme křížový šroub na sponě –5– a filtr horem vyjmeme.
- Na spodní straně filtru povolíme odvodňovací šroub –6– a do připravené nádoby vypustíme asi 100 cm³ (zhruba jeden plný šálek) kapaliny. **Pozor:** Palivo odevzdáme do sběrny zvláštních odpadů, nevyléváme ho do kanalizace.
- K zachycení usazené vody z palivového filtru budeme potřebovat vhodnou nádobu. **Pozor:** Vytékající naftu musíme ihned utřít, především z gumových součástí (např. hadice chladicího systému). V opačném případě se tyto díly časem zničí.
- Odvodňovací šroub –6– rukou utáhneme.
- Filtr nasadíme do spony a upevníme křížovým šroubem.
- Připojíme palivové hadice a zajistíme je novými sponami.
- Nasadíme regulační ventil a zajistíme ho svorkou.
- Aby se palivová soustava automaticky odvzdušnila, nastartujeme motor a několikrát přidáme plyn. Průsvitným vedením ke vstřikovacímu čerpadlu musí poté protékat čiré palivo bez bublin.
- Provedeme optickou kontrolu těsnosti palivové soustavy, především v oblasti přípojek palivového filtru.

Výměna filtru

- Úplně vyprázdníme palivový filtr (jako při odvodnění).



- Stáhneme svorku –1– a sejmeme regulační ventil –2– i s připojenými palivovými hadicemi.
- Palivové hadice –3– a –4– v místě připojení k filtru zvenku očistíme a po otevření pružných spon odpojíme od filtru.
- Povolíme sponu –5– a palivový filtr vyjmeme ven.
- Nový filtr naplníme naftou a nasadíme do držáku.
- Utáhneme sponu.
- Regulační ventil s připojenými hadicemi a novým O-kroužkem nasadíme zpět a ze strany zasuneme svorku.
- Připojíme palivové hadice a zajistíme je pružnými sponami. Nesmíme přitom zaměnit přívodní a vratnou hadici. Šipky na palivovém filtru označují směr průtoku paliva.

Výfuková soustava – optická kontrola

- Zvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme upevnění upevňovacích spon.
- Lampou zkontrolujeme, zda v potrubí nejsou díry, zkorodovaná nebo prodřená místa.
- Silně zdeformovaná potrubí vyměníme.
- Kroucením a ohýbáním gumových držáků zkontrolujeme, zda nejsou zpuchřelé, případně je vyměníme.
- **Zážehový motor:** Zkontrolujeme kabel lambda sondy. Je-li poškozený, lambda sondu vyměníme. Sonda se nachází ve výfukovém potrubí před katalyzátorem.
- Případně zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy, viz str. 121.
- Vozidlo spustíme na kola.

Klínový/plochý drážkový řemen – kontrola
Ozubený řemen – kontrola/výměna

Kontrola klínového řemenu

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Nedostatečné napnutí klínového řemenu vede ke zvýšenému opotřebování nebo výpadku funkce řemenu. Příliš napnutý řemen může způsobit poškození ložisek poháněných agregátů.

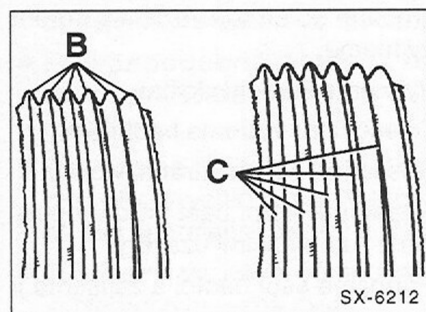
- Důvody pro výměnu řemenu: nadměrné opotřebení, roztřepené boky, stopy po oleji, poréznost nebo povrchové praskliny.
- Zkontrolujeme napnutí klínového řemenu. Řemen silně stlačíme palcem mezi dvěma řemenicemi, které jsou nejdále od sebe.
- Řemen se musí prohnout o asi **5 mm**.
- Klínový řemen vyměníme nebo napneme, viz str. 48.

Pozor: Napnutí nového řemenu kontrolujeme až po deseti minutách jeho provozu.

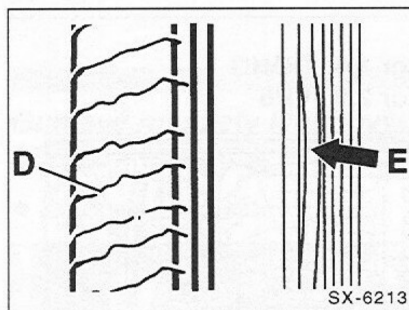
Kontrola/napnutí plochého drážkového řemenu

Zkontrolujeme stav řemenu. Zaměříme se přitom na tato poškození:

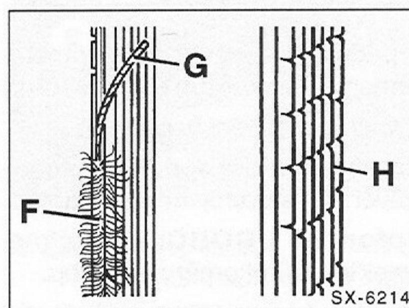
- stopy po oleji a mastnotě



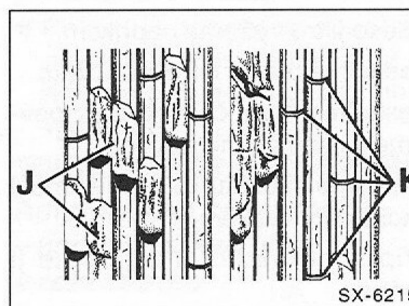
- opotřebené boky: drážky jsou opotřebené do špičata –B–, u nového řemenu mají lichoběžníkový průřez
- v drážkách jsou vydřená místa (světlejší plochy –C–)



- příčné praskliny –D– na zadní straně řemenu
- uvolněná vlákna –E–

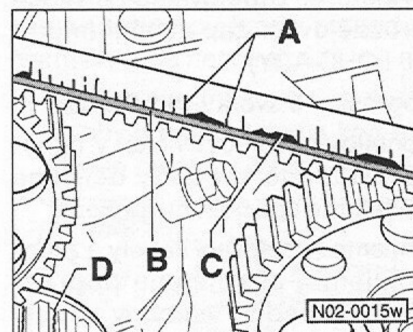


- roztřepená vnější tažná vlákna –F–
- vytrhaná vlákna –G–
- zářezy –H– v drážkách



- vykousané drážky –J–
- přetrhané drážky –K–
- zanesené nečistoty a kameny mezi drážkami
- gumové žmolky mezi drážkami
- Pokud najdeme některé z těchto poškození, řemen ihned vyměníme, viz str. 48.

Kontrola stavu ozubeného řemenu



- Demontujeme kryt ozubeného řemenu a motor pomalu protočíme rukou, viz str. 19.
- Provedeme optickou kontrolu řemenu. Zaměříme se přitom především na tato poškození:
  A – praskliny v krytu řemenu
  B – křivý náběh řemenu
  C – roztřepená tažná vlákna
  D – trhliny v drážkách
- Vznětový motor: Posuvným měřítkem zkontrolujeme šířku ozubeného řemenu. Řemen motoru se sdruženými vstřikovači musí být min. 27 mm široký, řemen ostatních vznětových motorů min. 22 mm.
- V případě potřeby ozubený řemen vyměníme. Zjistíme a odstraníme příčinu poškození.
- Výměna ozubeného řemenu viz str. 19.

Zapalovací svíčky – výměna/kontrola konektorů

Pozor: Zapalovací svíčky měníme pouze u studeného nebo vlažného motoru. Kdybychom svíčky vyšroubovali u horkého motoru, mohli bychom poškodit závity v hliníkové hlavě válců.

Potřebné speciální nářadí:

- Vhodný klíč na zapalovací svíčky.
- Speciální nástroj pro odpojení konektorů svíček.

Potřebné náhradní díly:

- Podle počtu válců motoru čtyři nebo šest zapalovacích svíček (správné svíčky uvádíme na srov. 77).
- Vyměníme zapalovací svíčky, viz str. 78.

Kontrola konektorů svíček

- Zkontrolujeme upevnění všech konektorů na zapalovacím transformátoru/ zapalovacích cívkách a rozdělovači zapalování (motor 2,0 l OHC ADY).
- Popraskané svorky vyměníme.
- Kontakty nesmí být vlhké. V opačném případě kontakty očistíme a ošetříme speciálním sprejem.
- Ohneme zapalovací kabely a zkontrolujeme, zda nejsou popraskané, případně všechny kabely vyměníme.

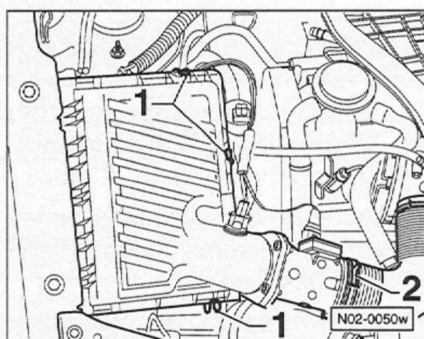
Vzduchový filtr – výměna filtrační vložky

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný náhradní díl:

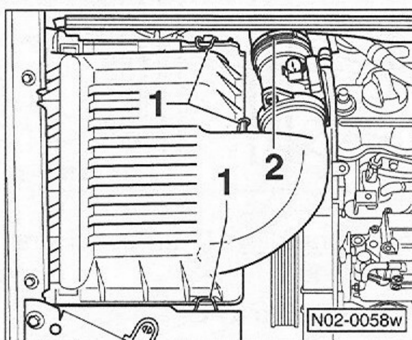
- Vložka vzduchového filtru.

Motor 2,0 l OHC



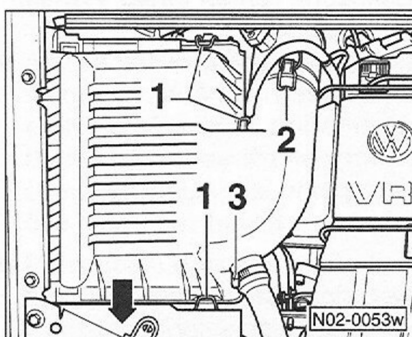
- Povolíme napínací uzávěry –1–.
- Stiskneme hadicovou sponu –2– a odpojíme sací hadici.
- Horní část vzduchového filtru vpravo nadzvedneme a horem vyjmeme.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Těleso filtru vytřeme hadříkem.
- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme horní část filtru a upevníme ji napínacími uzávěry.
- Připojíme sací hadici a zajistíme ji sponou.

Motor 1,8 l DOHC
Motor 2,8 l VR6



- Případný kryt pravého světlometu sejmeme –šipka– směrem nahoru.
- Povolíme napínací uzávěry –1–.
- Povolíme horní a spodní napínací uzávěr –2– a odpojíme sací hadici.
- **Motor 1,8 l DOHC:** Odpojíme konektor průtokoměru vzduchu.
- Povolíme hadicovou sponu a hadici odpojíme.
- Horní část vzduchového filtru vpravo nadzvedneme a horem vyjmeme.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Těleso filtru vytřeme hadříkem.
- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme horní část filtru a upevníme ji napínacími uzávěry.
- Připojíme sací hadici a zajistíme ji napínacími uzávěry.
- Připojíme hadici a zajistíme ji sponou.
- **Motor 1,8 l DOHC:** Připojíme konektor průtokoměru vzduchu.
- Povolíme napínací uzávěry –1–.
- Nasadíme případný kryt pravého světlometu.

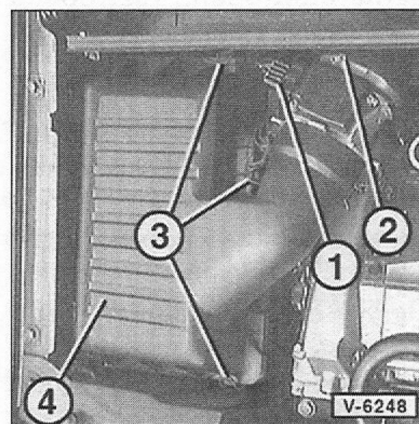
Motor 1,9 l TDI



- Povolíme napínací uzávěry –1–.
- Stiskneme hadicovou sponu –2– a odpojíme sací hadici.
- Horní část vzduchového filtru vpravo nadzvedneme a horem vyjmeme.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Těleso filtru vytřeme hadříkem.
- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme horní část filtru a upevníme ji napínacími uzávěry.
- Připojíme sací hadici a zajistíme ji sponou.

Motor 2,0/2,3 l DOHC

- Případný kryt pravého světlometu sejmeme směrem nahoru.



- Odpojíme konektor průtokoměru vzduchu –1–.
- Otevřeme hadicovou sponu –2– a odpojíme sací hadici.
- Povolíme napínací uzávěry –3–.
- Nadzvedneme horní část vzduchového filtru –4–, vytáhneme ho směrem do středu vozidla a horem vyjmeme.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Těleso filtru vytřeme hadříkem.
- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Nasadíme horní část filtru a upevníme ji napínacími uzávěry.
- Připojíme sací hadici a zajistíme ji sponou.
- Připojíme konektory.
- Nasadíme kryt pravého světlometu.

Převodovka/rozvodovka

Podle plánu údržby provedeme tyto práce:

- Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Zkontrolujeme gumové manžety kloubových hřídelů.
- Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav oleje v rozvodovce.
- Automatická převodovka: Zkontrolujeme stav převodového oleje (ATF).

Pozor: Prodejní místa zadarmo odebírají odpovídající množství použitého oleje. Při nákupu oleje si proto vždy uschováme účtenku a kanystr na vrácení starého oleje!

Starý olej můžeme také odevzdat do sběrny zvláštních odpadů. **Nikdy olej z ekologických důvodů nevyléváme nebo nepřidáváme k domácímu odpadu.**

Převodovka – optická kontrola těsnosti

Olej může unikat v těchto místech:

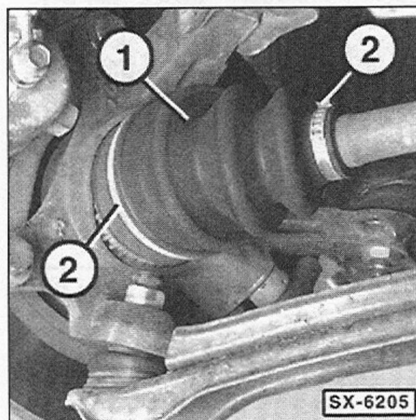
- spára mezi blokem motoru a převodovkou (těsnění setrvačníku/ těsnění hřídele převodovky)
- plnicí/vypouštěcí šroub
- koubové hřídele na převodovce

Zjistíme-li znečištění převodovky od oleje nebo ztrátu oleje, musíme najít netěsná místa:

- Převodovou skříň očistíme prostředkem pro čištění za studena.
- Pravděpodobná netěsná místa poprášíme vápnem nebo mastkem.
- Provedeme zkušební jízdu. Ujedeme velkou rychlostí asi 30 km, aby se olej dostatečně zahřál a zřídl.
- Zvedneme vozidlo a pomocí lampy vyhledáme netěsná místa.
- Netěsnosti ihned odstraníme a doplníme převodový olej.

Gumové manžety kloubových hřídelů – kontrola

- Zvedneme vozidlo.



- Zkontrolujeme, zda na manžetách –1– a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- Zkontrolujeme upevnění spon –2–.
- Na manžety si posvítíme lampou a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené nebo zpuchřelé.
- Pokud je manžeta působením podtlaku prohnutá v kloubu dovnitř nebo je poškozená, ihned ji vyměníme.

Automatická převodovka – kontrola stavu oleje v rozvodovce

Potřebné speciální nářadí:

- Nástrčný klíč na inbusové šrouby (12 mm).

Potřebný materiál:

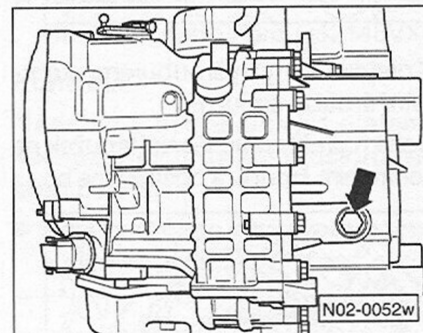
- Pokud musíme doplnit olej: převodový olej **SAE 75W90**, VW/Seat G 052 145 nebo Ford N 052 145 (syntetický olej).

Pozor: Zjistíme-li, že hladina oleje v rozvodovce je příliš vysoká nebo nízká, musíme vyměnit olej v planetové převodovce. Příčinu tohoto stavu si necháme zjistit a opravit v odborném servisu.

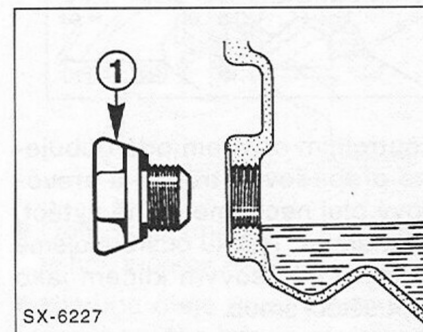
Kontrola

Správný stav oleje je velmi důležitý pro bezchybnou funkci rozvodovky. Výměna oleje není nutná.

- Vozidlo zvedneme do vodorovné polohy a demontujeme kryt motorového prostoru, viz str. 18.



- Vyšroubujeme uzavírací šroub –šipka–.



- Zkontrolujeme stav oleje. Hladina oleje musí sahat ke spodnímu okraji plnicího otvoru, viz obrázky.
- Utáhneme uzavírací šroub –1–.
- Namontujeme kryt motorového prostoru.

Automatická převodovka – výměna převodového oleje

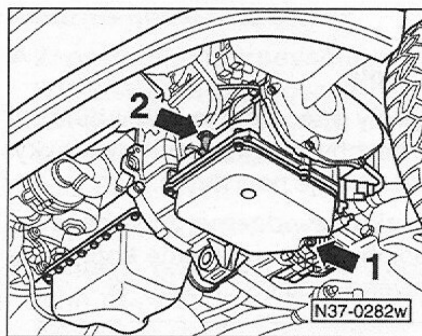
Stav převodového oleje kontrolujeme v rámci údržby každých 60 000 km. Výměna oleje v rámci údržby není nutná.

Potřebný materiál:

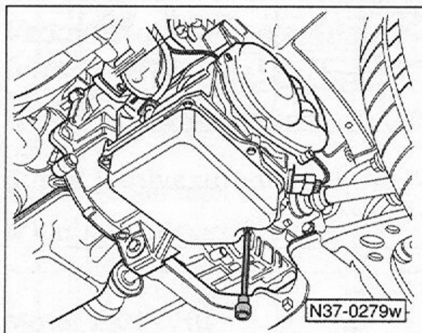
- Převodový olej **VW/Seat ATF G052162, Ford N052162VX00**

Vypuštění oleje

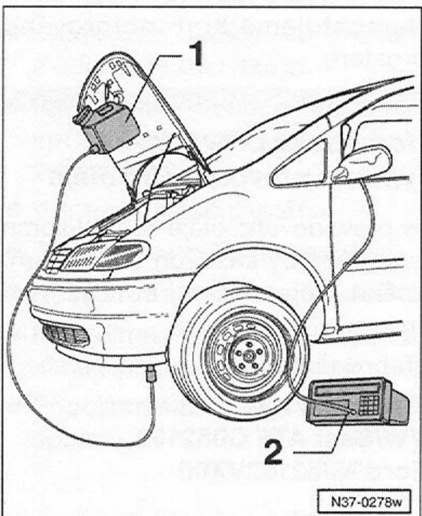
- Pod kontrolní šroub postavíme nádobu na zachycení starého oleje.



- Z olejové vany vyšroubujeme kontrolní šroub –šipka 1–.
- Nožem přeřízneme těsnicí kroužek na kontrolním šroubu a odstraníme ho.

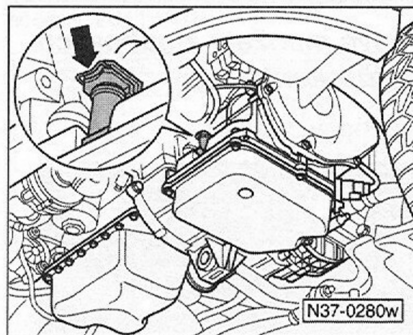


- Kontrolním otvorem odšroubujeme přepadovou trubku a převodový olej necháme úplně vytéct. **Poznámka:** Trubku odšroubujeme stejným inbusovým klíčem jako vypouštěcí šroub.
- Namontujeme přepadovou trubku a s novým těsnicím kroužkem ji rukou přišroubujeme. **Pozor:** Přepadová trubka je vyrobena z plastu, a proto ji utahujeme opatrně.

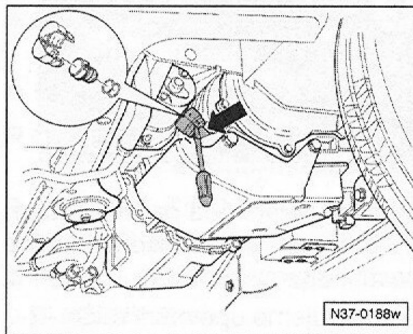


- Na otevřené víko motorového prostoru zavěsíme zásobní nádržku –1– s převodovým olejem. 2 – diagnostický přístroj ke kontrole teploty převodového oleje.

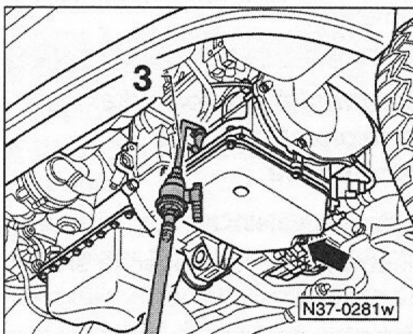
Pozor: Používáme pouze oleje **VW/ Seat ATF** nebo **Ford ATF 052162.**



- Z plnicí trubky vytáhneme zátku.



Pozor: Je–li zátka opatřena pojistnou krytkou pro správné upevnění zátky, opatrně krytku –šipka– uvolníme šroubovákem. Krytka se přitom zničí a je třeba ji vyměnit.



- Nasadíme plnicí hrdlo, např. adaptér V.A.G–1924 (–3–), a do plnicí trubky nalijeme tři litry převodového oleje.
- Zamáčkneme zátku, aby zaklapl pojistný třmen.
- Nastartujeme motor a u stojícího vozidla přesuneme volicí páku postupně do všech poloh.
- Vypneme motor a zkontrolujeme stav převodového oleje.

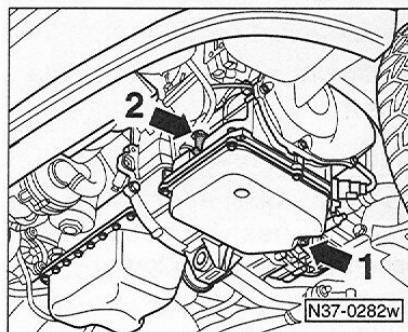
Poznámka: U **pětistupňové automatické převodovky** utáhneme vypouštěcí šroub na převodovce po vypuštění starého oleje momentem **45 Nm** a přitom vyměníme těsnění.

Z převodovky vyšroubujeme uzavírací šroub na plnicí trubce, nalijeme olej a šroub s novým plastovým kroužkem namontujeme zpět.

Kontrola stavu oleje

Pozor: Vozidlo musí stát na rovné ploše a volicí páka musí být v poloze P.

- Nastartujeme motor.
- Převodový olej zahřejeme na kontrolní teplotu +35 °C až +45 °C.
- Vypneme motor.
- Pod vozidlo postavíme nádobu na zachycení oleje.
- Vyšroubujeme uzavírací šroub.
- Olej v přepadové trubce vyteče.
- Pokud poté olej kape z přepadového otvoru, je stav oleje v pořádku.
- Vyteče–li olej pouze z přepadové trubky, nalijeme do plnicího otvoru tolik oleje, dokud nezačne vytékat z kontrolního otvoru.



- Uzavírací šroub –1– utáhneme momentem **15 Nm**.
- Na plnicí trubky nasadíme zátku –2– a zamáčkneme ji, aby zaklapl pojistný třmen. Nemá–li zátka pojistný třmen, nasadíme a zaklapneme novou krytku.

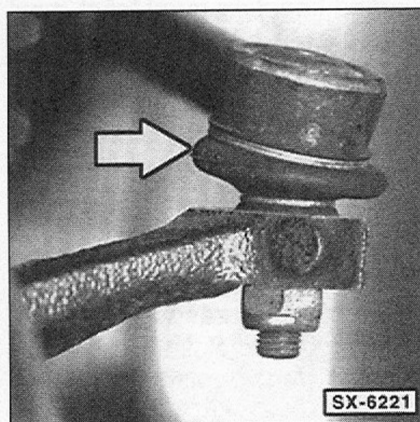
Poznámka: U **pětistupňové automatické převodovky** vyšroubujeme z převodovky při kontrole stavu převodového oleje kontrolní šroub (nad vypouštěcím šroubem). Nevytéká–li poté převodový olej z otvoru, doplníme ho plnicí trubkou. Kontrolní šroub s novým těsnicím kroužkem utáhneme momentem **15 Nm.** Uzavírací šroub na plnicí trubce namontujeme s novým plastovým kroužkem.

- Klouby řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění kloubů, zkontrolujeme prachovky.
- Klouby nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme těsnost a stav manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně ho doplníme.

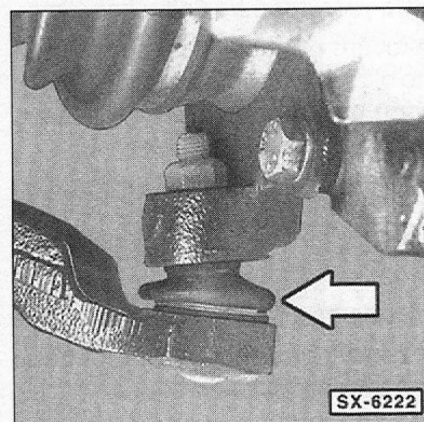
Prachovky kloubů řídicích tyčí/ kloubů nápravy – kontrola

- Vozidlo vpředu zvedneme.

Kloub řídicí tyče


SX-6221

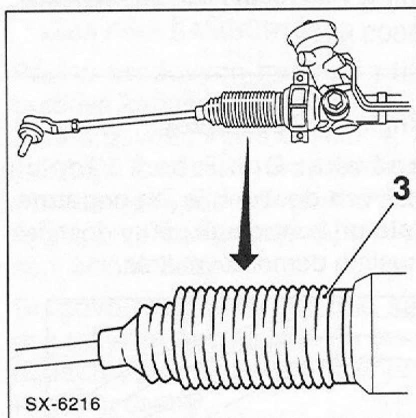
Kloub nápravy


SX-6222

- Lampou si posvítíme na levou a pravou prachovku a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené. Zkontrolujeme, zda na prachovkách a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- U poškozené prachovky vyměníme z bezpečnostních důvodů příslušný kloub i s prachovkou. V opačném případy zanesené nečistoty kloub časem zničí.
- Zkontrolujeme upevnění matic kloubů (nesmíme však přitom matice pootočit).

Manžety řízení – kontrola

- Vozidlo vpředu zvedneme.



SX-6216

- Na manžety –3– si posvítíme lampou a zkontrolujeme, zda nejsou poškozené. Zkontrolujeme, zda na manžetách a v jejich okolí nejsou viditelné mastné skvrny.
- Zkontrolujeme, zda v manžetách nejsou trhliny či jiná poškození.
- Zkontrolujeme upevnění spon.
- Vozidlo spustíme na kola.

Posilovač řízení – kontrola stavu oleje

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

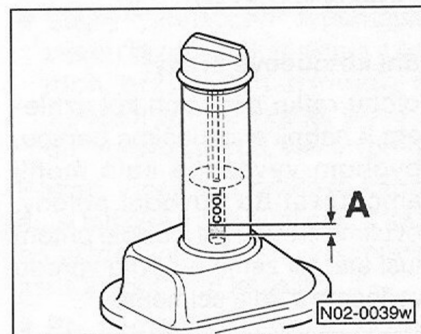
Potřebný materiál:

- Hydraulický olej, např. VW/Seat G002000 nebo Ford N52146VX00.

Kontrola

Nádržka s hydraulickým olejem se nachází v motorovém prostoru, vlevo před baterií.

- Kola natočíme do přímého směru a vypneme motor.



N02-0039w

- Odšroubujeme víčko s namontovanou měrkou oleje.
- Hladina oleje musí u našroubovaného víčka ležet v závislosti na teplotě oleje v příslušném rastrovém políčku.

  Studený hydraulický olej (teplota oleje shodná s teplotou okolí): Hladina oleje musí ležet v oblasti –A– („cool“).

  Teplý hydraulický olej (asi +50 °C): Hladina oleje musí ležet v oblasti „hot“.
- V případě potřeby hydraulický olej doplníme. Doplňujeme pouze nový olej, protože i nepatrné nečistoty mohou způsobit poruchy v hydraulické soustavě.

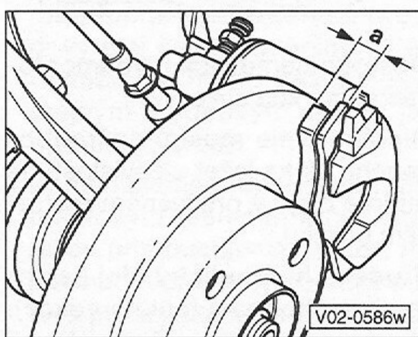
Pozor: Pokud hladina oleje klesne pod příslušnou oblast, necháme posilovač řízení zkontrolovat v odborném servisu, kde odstraní příčinu úniku oleje. **Nestačí olej pouze doplnit.**

- ■ Zkontrolujeme tloušťku brzdových destiček.
- ■ Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny.
- ■ Provedeme optickou kontrolu těsnosti a stavu brzdových potrubí, hadic, válečků a přípojek.
- ■ Vyměníme brzdovou kapalinu.
- ■ Zkontrolujeme tlak v pneumatikách.
- ● Zkontrolujeme hloubku vzorku pneumatik.
- ● Zkontrolujeme ventilky pneumatik.
- ● Zkontrolujeme upevnění šroubů kol.

Brzdové destičky – kontrola tloušťky

Přední kotoučové brzdy:

- ● Polohu ráfku předních kol vzhledem k náboji si označíme barvou, abychom vyvážené kolo mohli namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kol (vozidlo přitom musí stát na zemi). Vozidlo vpředu zvedneme a kola sejmeme.

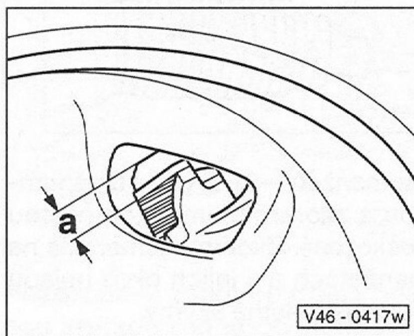


- ● Tloušťku vnější i vnitřní brzdové destičky (i s nosnou kovovou deskou) změříme posuvným měřítkem.
- ● Hranice opotřebení předních brzdových destiček: tloušťka destičky bez nosné kovové desky činí jen **2**, popř. **2,5 mm**, viz technické údaje brzdové soustavy na str. 164.
- ● V případě potřeby přední brzdové destičky vyměníme, viz str. 166.
- ● Kola nasadíme podle označení pořízeného při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kol a kuželovou plochu šroubů kol předtím lehce potřeme tukem na valivá ložiska. Šrouby kol nemažeme tukem ani olejem. Namontujeme kola. Vozidlo spustíme na kola a šrouby kol utáhneme křížem přes střed momentem **170 Nm**.

Poznámka: 1 mm brzdového obložení vystačí přibližně na ujetí 1000 km. Toto pravidlo však platí za nepříznivých podmínek. V normálním případě vydrží brzdové destičky mnohem déle. Při tloušťce brzdových destiček 10,0 mm (s nosnou kovovou deskou) můžeme bez obav ujet ještě minimálně 3000 km.

Zadní kotoučové brzdy:

Poznámka: Opotřebení zadních brzdových destiček je jen nepatrné, a proto při kontrole tloušťky destiček nemusíme demontovat kola.

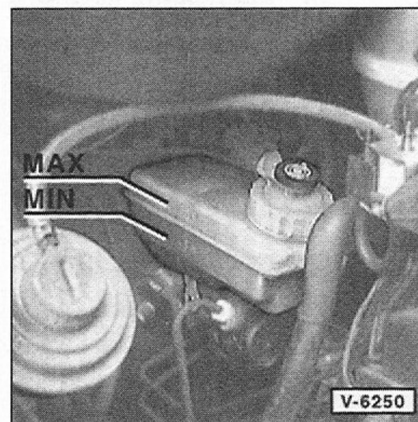


- ● Provedeme optickou kontrolu tloušťky vnější brzdové destičky. Kapesní lampou si posvítíme do vybrání v ráfku kola a odhadneme tloušťku destičky. V případě pochybností demontujeme kolo a tloušťku destičky změříme.
- ● Pomocí lampy a zrcátka provedeme optickou kontrolu vnitřní brzdové destičky.
- ● Hranice opotřebení (bez nosné kovové desky) činí 2, popř. 2,5 mm, viz technické údaje brzdové soustavy na str. 164.
- ● Po dosažení hranice opotřebení brzdové destičky vyměníme. Vždy měníme všechny čtyři brzdové destičky jedné nápravy, i když je opotřebená jen jedna.

Brzdová kapalina – kontrola stavu

Zásobní nádržka brzdové kapaliny se nachází v motorovém prostoru. Ve šroubovacím víčku je odvzdušňovací otvor, který se nesmí ucpat.

Zásobní nádržka je průsvitná, takže stav brzdové kapaliny můžeme kdykoliv zkontrolovat zvenku. Pokles hladiny brzdové kapaliny pod rysku MIN signalizuje řidiči kontrolka v přístrojové desce. Přesto však doporučujeme při pravidelné kontrole motoru prohlédnout i zásobní nádržku brzdové kapaliny.



- ● Hladina kapaliny musí ležet mezi ryskami MAX a MIN.
- ● Doplňujeme pouze novou brzdovou kapalinu specifikace FMVSS 116 DOT 4 (specifikace Ford SAM6C9103A).
- ● Kvůli postupnému opotřebovávání brzdových destiček dochází časem k nepatrnému poklesu hladiny brzdové kapaliny v zásobní nádržce. Jde však o normální jev a kapalinu tedy není třeba doplňovat.
- ● Pokud však hladina brzdové kapaliny během krátké doby znatelně poklesne nebo leží pod ryskou MIN, je to známka úniku kapaliny.

V takovém případě musíme netěsné místo okamžitě najít. Z bezpečnostních důvodů necháme brzdovou soustavu zkontrolovat v odborném servisu.

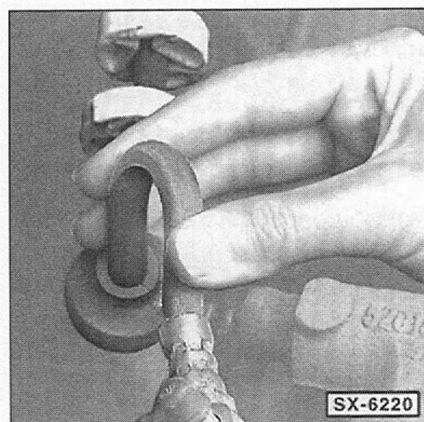
Brzdová potrubí – optická kontrola

- ● Zvedneme vozidlo.
- ● Brzdová potrubí očistíme prostředkem pro čištění za studena.

Pozor: Brzdová potrubí jsou opatřena plastovým ochranným povlakem. Při poškození tohoto povlaku může dojít ke korozi vedení. Proto nesmíme při čištění potrubí používat drátěný kartáč, brusné plátno nebo šroubovák.

- ● Pomocí lampy zkontrolujeme vedení od hlavního brzdového válce k jednotlivým brzdovým válečkům. Hlavní brzdový válec se nachází v motorovém prostoru pod zásobní nádržkou brzdové kapaliny.

- U vozidel s protiblokovacím systém ABS vedou brzdová potrubí od hlavního brzdového válce k hydraulické jednotce ABS a odsud k jednotlivým brzdám. Z hydraulické jednotky nesmí vytékat brzdová kapalina.
- Brzdová vedení nesmí být zohýbaná ani přiskřípnutá. Také na nich nesmí být stopy po korozi nebo odřená místa. V opačném případě příslušnou trubku až k nejbližší přípojce vyměníme.
- Brzdové hadice spojují brzdová potrubí s brzdovýmiválečky kol na pohyblivých místech vozidla. Jsou vyrobeny z vysokopevnostního materiálu, přesto však mohou časem zpuchřet, vyboulit se nebo proříznout o ostré hrany. V takovém případě hadici ihned vyměníme.


SX-6220

- Hadice ohýbáme rukou sem a tam, abychom zjistili, zda nejsou poškozené. Hadice nesmí být překroucené. Pozor na případné barevné linky!
- Otočíme volantem až na doraz z jedné strany na druhou. Brzdové hadice se v žádné poloze nesmí dotýkat částí vozidla.
- Přípojky brzdových potrubí a hadic nesmí být vlhké od unikající brzdové kapaliny.

Pozor: Pokud jsou zásobní nádržka a těsnění vlhké od unikající brzdové kapaliny, nemusí se hned jednat o vadný hlavní brzdový váleček. Brzdová kapalina může naopak unikat odvzdušňovacím otvorem ve víčku nádržky nebo těsněním víčka.

- Vozidlo spustíme na kola.
- Poté znovu otočíme volantem až na doraz z jedné strany na druhou. Brzdové hadice se v žádné poloze nesmí dotýkat částí vozidla.

Brzdová kapalina – výměna

Potřebné speciální nářadí:

- Očkový klíč k povolení odvzdušňovacích šroubů.

Potřebný materiál:

- Asi 2,0 l brzdové kapaliny specifikace **FMVSS 116 DOT 4** (specifikace Ford SAM6C9103A).

Póry v brzdových hadcích přijímá brzdová kapalina vzdušnou vlhkost. Z toho důvodu klesá časem její bod varu. Při prudkém brzdění mohou v brzdových vedeních vznikat bublinky páry, což způsobuje rapidní zhoršení účinku brzd.

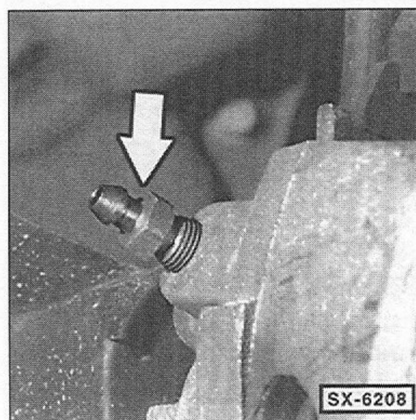
Brzdovou kapalinu měníme každé dva roky, nejlépe na jaře. Při častých jízdách v horském terénu měníme kapalinu častěji.

Brzdovou kapalinu vypustíme pumpováním brzdovým pedálem. Budeme k tomu potřebovat pomocníka. Postup je u všech modelů stejný, nezávisle na tom, zda je vozidlo vybaveno systémem ABS či ne.

- Při práci s brzdovou kapalinou dodržujeme příslušné bezpečnostní zásady, viz str. 174.
- Pomocí odsávací nádoby odsajeme z nádržky tolik brzdové kapaliny, aby výška hladiny činila asi 10 mm.

Pozor: Nádržku nesmíme nikdy úplně vyprázdnit, aby se do brzd nedostal vzduch.

- Zásobní nádržku naplníme po rysku MAX novou brzdovou kapalinou.


SX-6208

Pozor: Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně, abychom je neukroutili. Doporučujeme šrouby asi dvě hodiny před odvzdušňováním nastříkat antikorozním rozpouštědlem. Pokud šrouby nelze uvolnit, necháme si odvzdušnění provést v odborném servisu.

- Na odvzdušňovací šroub pravého zadního brzdového třmenu nasuneme průsvitnou hadičku a pod kolo postavíme vhodnou nádobu na zachycení brzdové kapaliny.
- Pomocník několikrát sešlápne brzdový pedál, aby se v systému vytvořil tlak, a drží ho sešlápnutý. Otevřeme odvzdušňovací šroub a jakmile se brzdový pedál dotkne podlahy vozidla, opět ho zavřeme. Pomocník poté pedál uvolní. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nevypumpujeme asi 400 až 500 cm^3 brzdové kapaliny.
- Odvzdušňovací šroub zavřeme a zásobní nádržku naplníme novou brzdovou kapalinou.
- Stejným způsobem vypumpujeme starou brzdovou kapalinu i z ostatních brzdových třmenů, a to v pořadí vpravo vzadu, vlevo vzadu, vpravo vpředu, vlevo vpředu.

Pozor: Vytékající brzdová kapalina musí být čirá a bez bublinek. Z každého brzdového třmenu vypumpujeme asi 400–500 cm^3 kapaliny.

- Po výměně brzdové kapaliny sešlápneme brzdový pedál a zkontrolujeme jeho volnou dráhu (max. 1/3 celkové dráhy pedálu).
- Starou brzdovou kapalinu odevzdáme do sběrny zvláštních odpadů.

Tlak v pneumatikách – kontrola

- Tlak kontrolujeme zásadně u studených pneumatik.


SX-6210

- Tlak v pneumatikách kontrolujeme jednou za měsíc. Správnou hodnotu tlaku najdeme na štítku ve víčku nádržce, popř. v tabulce na str. 179.
- Kromě toho tlak kontrolujeme i před každou delší jízdou po dálnici, protože při ní musí pneumatiky snášet největší tepelné namáhání.

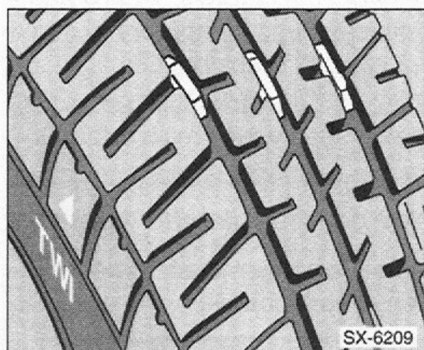
Dezén (vzorek) pneumatik/ upevnění kol – kontrola

Při správném nahuštění, seřízení a vyvážení kol a při bezvadné funkci tlumičů se pneumatiky opotřebovávají rovnoměrně po celém povrchu. V případě nepravidelného opotřebení si přečteme diagnózu poruch v kapitole „Ráfky a pneumatiky“. Pro opotřebovávání pneumatik není možné stanovit přesná pravidla, protože jejich životnost závisí na různých faktorech:

- povrch vozovky
- tlak v pneumatikách
- způsob jízdy
- povětrnostní vlivy

K rychlejšímu opotřebení pneumatik vede především razantní jízda, prudké rozjíždění a brzdění.

Pozor: Podle předpisů musí mít vzorek pneumatik po celé ploše hloubku minimálně 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů však doporučujeme měnit pneumatiky už s hloubkou vzorku 2 mm.



Pokud je hloubka vzorku již na více místech menší než 1,6 mm, musíme pneumatiky vyměnit.

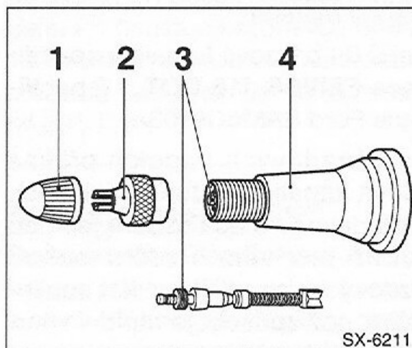
Pozor: Zimní pneumatiky (s označením M+S) jsou při jízdě na sněhu a v břečce dostatečně účinné jen tehdy, jestliže hloubka vzorku činí minimálně 4 mm.

Pozor: Zkontrolujeme, zda v pneumatikách nejsou zářezy, případně malým šroubovákem zjistíme jejich hloubku. Jestliže zářezy sahají až ke kovové kostře pneumatiky, způsobí vniklá voda korozi kostry. Za nepříznivých okolností se pak může odtrhnout běhoun pneumatiky a ta praskne. Proto pneumatiku s hlubokými zářezy z bezpečnostních důvodů vyměníme.

- Šrouby všech kol utáhneme křížem přes střed momentem 110 **Nm**.

Ventilek pneumatiky – kontrola

- Z ventilku odšroubujeme čepičku.



- Na ventilek naneseme trochu mýdlové vody nebo slinu. Pokud se tvoří bublinky, dotáhneme obrácenou čepičkou –2– vložku ventilku –3–.

Pozor: K utahování ventilku můžeme použít jen kovovou čepičku. Tyto čepičky koupíme u čerpacích stanic. 1 – gumová čepička, 4 – ventilek.

- Ventilek ještě jednou zkontrolujeme. Pokud se znovu tvoří bublinky nebo se ventilek nedá utáhnout, necháme ho vyměnit v odborném servisu.
- Čepičku –1– důkladně našroubujeme zpět.

Elektrická instalace

- Zkontrolujeme funkci všech elektrospotřebičů.
- Zkontrolujeme funkci osvětlení, případně seřídíme světlomety.
- Zkontrolujeme funkci houkačky.
- Zkontrolujeme stav stíracích gum, případně je vyměníme, viz str. 276.
- Zkontrolujeme funkci ostřikovačů, seřízení trysek a doplníme kapalinu, viz str. 277.
- Zkontrolujeme klidovou polohu a úhel náběhu vzduchu stíracích lišt.
- Baterie: Zkontrolujeme klidové napětí a vyčistíme póly. Zkontrolujeme upevnění baterie a stav elektrolytu, případně doplníme destilovanou vodu.
- Vynulujeme ukazatel intervalů údržby.

Klidová poloha a nastavovací úhel stíracích lišt – kontrola

Potřebné speciální nářadí:

V odborných servisech se používá speciální nástroj VW/Seat 3358, Ford 32 006 nebo Hazet 4851–1.

Kontrola klidové polohy

- Okno polijeme vodou, na jednu až dvě minuty zapneme stěrače a spínačem je opět vypneme.
- Změříme vzdálenost stíracích lišt od spodního okraje okna a výsledek porovnáme s požadovanými hodnotami, viz také obrázek N92–0026 na str. 279.

Přední okno: A = 20 mm
B = 45 mm

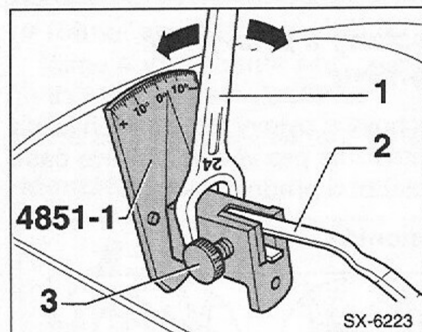
- Případně odšroubujeme raménko stěrače, příslušně ho narovnáme a momentem **20 Nm** našroubujeme zpět.

Zadní okno: Stírací lišta musí být 15 mm nad spodním okrajem zadního okna.

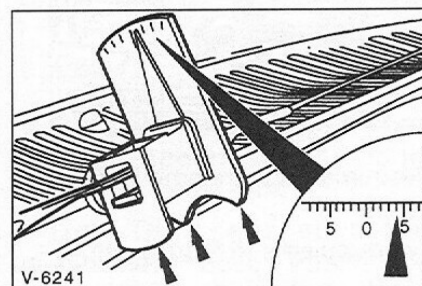
- Případně odšroubujeme raménko stěrače, příslušně ho narovnáme a momentem **15 Nm** našroubujeme zpět.

Kontrola nastavovacího úhlu

- Raménka stěračů necháme doběhnout do klidové polohy. Okno přitom polijeme vodou, krátce zapneme stěrače a spínačem je opět vypneme.
- Demontujeme stírací lištu, viz str. 276.



- Raménko stěrače –2– vložíme do speciálního nástroje a zaaretujeme šroubem –3–.



- Raménko s nástrojem sklopíme zpět tak, aby ve třech bodech –šipky– přiléhalo ke sklu.
- Na stupnici nástroje přečteme nastavovací úhel.

Požadované hodnoty:

strana řidiče:................... –14° ± 2°

strana spolujezdce:......... +10° ± 2°

výklopná záď:.................... -7° ± 2°

- V případě potřeby nástroj pomocí klíče –1– opatrně otočíme, aby se na stupnici objevila požadovaná hodnota. **Pozor:** Raménko stěrače přitom nadzvedneme, abychom nepoškodili sklo okna.
- Speciální nástroj odmontujeme, opět ho nasadíme a zaaretujeme. Zkontrolujeme a případně upravíme úhel nastavení raménka stěrače. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nedosáhneme požadované hodnoty.
- Nástroj odstraníme a namontujeme stírací lištu.
- Přední okno polijeme vodou a zapneme stěrače. Zkontrolujeme, zda stěrače nedrhnou, případně nastavení ramének zopakujeme.

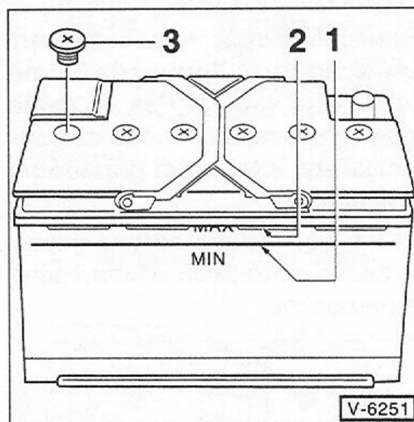
Baterie – kontrola

Potřebné speciální nářadí:

- Ocelový kartáč na čištění svorek a pólových nástavců.
- Voltmetr.
- Destilovaná voda.

Kontrola a doplnění elektrolytu

U sériově montovaných baterií vydrží náplň elektrolytu za normálních okolností po celou dobu životnosti baterie.



- Pokud hladina elektrolytu alespoň v jednom ze článků leží pod ryskou MIN –1–, vyšroubujeme zátku –3– a doplníme destilovanou vodu k rysce MAX –2–.

Pozor: Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem, nebezpečí exploze!

- Zašroubujeme a utáhneme zátku. Předtím zkontrolujeme O–kroužek na zátce a v případě poškození ho vyměníme.

Čištění pólů

Póly a svorky baterie očistíme mosazným drátěným kartáčem a odstraníme rez.

Kontrola klidového napětí

Minimálně dvě hodiny před začátkem měření nesmíme startovat vozidlo, nabíjet baterii ani zapínat elektrospotřebiče.

- Zahýbáme kabelem na kladném pólu (+) baterie a zkontrolujeme jeho upevnění.

Upozornění

Z bezpečnostních důvodů odpojíme před utažením kladného pólu ukostřovací kabel baterie, viz str. 242.

- Voltmetrem změříme napětí mezi póly namontované baterie. Naměřená hodnota musí činit min. 12,5 V. V opačném případě najdeme a odstraníme závadu v dobíjení, případně baterii vyměníme.

Kontrola upevnění baterie

Pokud je baterie uvolněná, mohou otřesy a vibrace negativně ovlivnit její životnost. Dále může dojít k úniku elektrolytu z baterie a poškození okolních dílů.

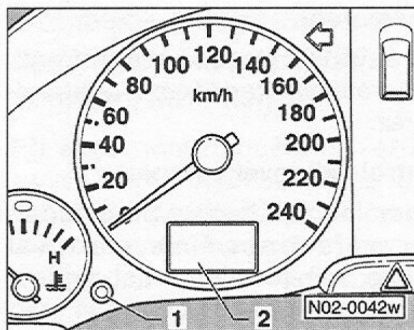
- Baterií silně zahýbáme do stran.
- Případně povolíme držák, baterii pevně zatlačíme do vodítek a držák utáhneme.

Ukazatel intervalů údržby – vynulování

Pozor: U vozidel Sharan od 6/00 provádíme údržbu v prodloužených intervalech (servis Longlife). Vynulování flexibilního ukazatele se provádí v odborných servisech pomocí diagnostického přístroje. Pokud ukazatel vynulujeme níže popsaným způsobem, přepne se na pevné intervaly údržby (viz intervaly údržby uvedené na začátku kapitoly).

Na začátku kapitoly jsou rovněž uvedeny všeobecné pokyny k systému Longlife.

- Vypneme zapalování.



● Stiskneme a držíme tlačítko –1– v přístrojové desce (pod tachometrem).

● Zapneme zapalování a tlačítko –1– držíme tak dlouho, dokud se na místě ukazatele intervalů údržby neobjeví čtyři čárky (––––). Ukazatel se tak vynuluje.

● Opětovným stisknutím tlačítka –1– se objeví údaje o dalších intervalech údržby a lze je pak jednotlivě vynulovat.

● Zapneme zapalování a tlačítko –1– pustíme.

Pozor: Vždy lze vynulovat pouze aktuálně signalizovaný druh údržby.

Případně vynulujeme typ(y) údržby signalizované předtím. **Příklad:** Provedl se „SERVICE IN02“. Výše popsaným způsobem vynulujeme ukazatel a poté vynulujeme předchozí „SERVICE IN01“. Poté vynulujeme „SERVICE OIL“.

Pozor: U modelu Sharan od 6/00 lze vynulovat pouze „SERVICE JETZT“. Dodržujeme pokyny na začátku kapitoly.

Karoserie/vybavení interiéru

■ Namažeme omezovače dveří.

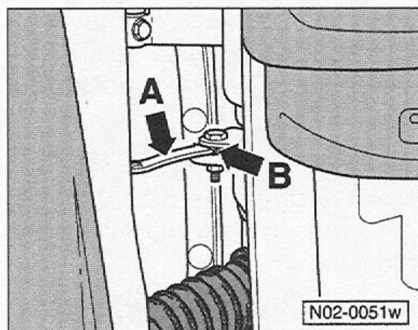
■ Provedeme optickou kontrolu ochranného nástřiku spodku vozidla a konzervace dutin.

■ Zkontrolujeme, zda nejsou poškozené bezpečnostní pásy.

■ Vyměníme vložku prachového a pylového filtru.

■ Provedeme optickou kontrolu airbagů.

Omezovače dveří – mazání



● Omezovač dveří –A– a upevňovací třmen –B– ošetříme mazacím tukem na vložky zámků VW/Seat G 000 400 01.

Karoserie a spodek vozidla – optická kontrola

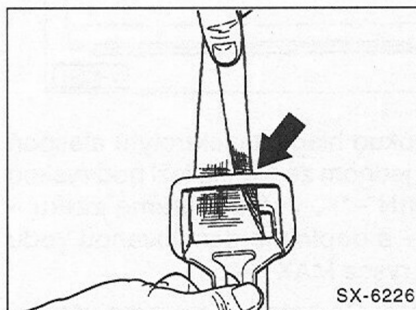
Při pravidelné péči o vozidlo zkontrolujeme, zda není poškozený lak a častěji očistíme také spodek vozidla a podběhy kol, viz str. 283.

Všechny bezpečnostní pásy – optická kontrola

Pozor: Zvuky vznikající při navíjení pásů jsou normální. V případě neobvyklých rušivých zvuků musíme pás vyměnit. Nikdy se nepokoušíme odstranit tyto zvuky použitím oleje nebo tuku. Automatické navíjecí zařízení nesmíme rozebírat, protože by z něho mohla vyskočit pružina. Nebezpečí úrazu!

● Bezpečnostní pás vytáhneme celý ven a zkontrolujeme,zda nemá roztřepená vlákna. Pás se může poškodit při zapínání nebo od hořící cigarety. V takovém případě ho vyměníme.

● Pokud jsou v pásu odřená místa, ale žádná roztřepená vlákna, měnit ho nemusíme.



● Pokud jde pás vytahovat ztuha, zkontrolujeme, zda není překroucený, případně odmontujeme čalounění B-sloupku.

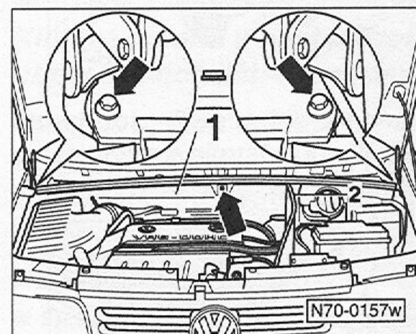
● Pokud nefunguje navíjení, necháme pás vyměnit v odborném servisu.

● Pásy čistíme pouze mýdlovou vodou, nepoužíváme rozpouštědla ani chemické čisticí prostředky.

Prachový a pylový filtr – výměna

Prachový a pylový filtr se nachází na sacím hrdle pro větrání v pravé části žlábku pod předním oknem.

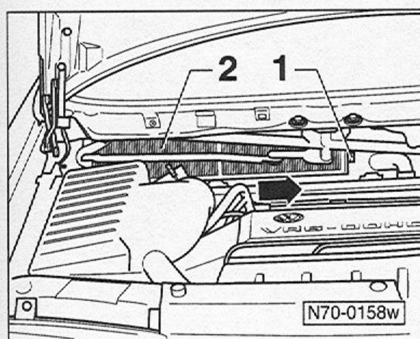
Demontáž



● Uvolníme a vytáhneme boční kryt baterie –2–.

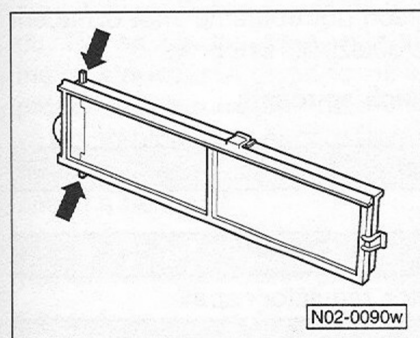
● Vyšroubujeme tři šrouby –šipky–.

● Vytáhneme kryt vzduchového kanálu –1–.



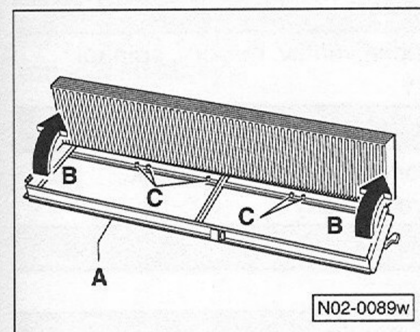
- Zatáhneme za páčku –1– na rámečku filtrační vložky.
- Rámeček s filtrační vložkou –2– vysuneme ve směru šipky z vodítka směrem do středu vozidla.
- Rámeček s filtrační vložkou otočíme a vytáhneme pod motorem stěračů směrem dopředu.
- Filtrační vložku vyjmeme z rámečku.

Montáž



- Pro ulehčení montáže seřízneme horní i spodní čep –1– do jedné roviny s rámečkem.

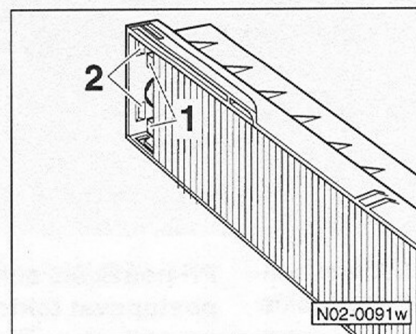
Pozor: Díky seříznutým čepům nemusíme rámeček s filtrační vložkou protahovat směrem od středu vozidla pod motorem stěračů.



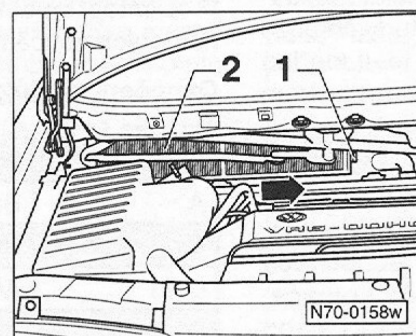
- Rámeček –A– zavedeme na obou stranách do první lamely –šipka B– nové filtrační vložky. Vložka musí jít do rámečku lehce nasadit až na doraz.

Pozor: Pravoúhlé čepy –C– na rámečku musí zapadnout do lamel filtru. V opačném případě otočíme vložku filtru o 180 °C.

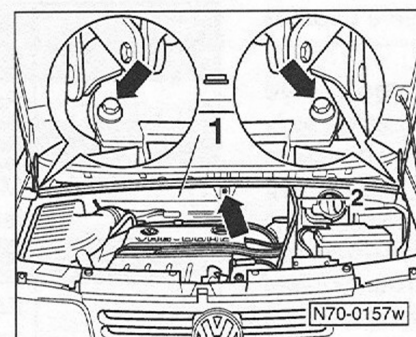
- Filtr vodorovně zavedeme pod táhla stěračů (při pohledu ve směru jízdy vpravo) a před tělesem filtru ho uvedeme do svislé polohy.



- Vodicí čepy –1– na rámečku zavedeme do vybrání –2– na tělesu filtru.



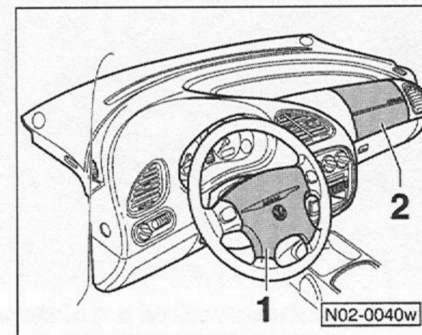
- Filtr –2– zatlačíme do tělesa a zaklapneme pojistnou páčku –1–.



- Nasadíme kryt vzduchového kanálu –1–, namontujeme tři šrouby –šipky– a kryt utáhneme.
- Boční kryt baterie –2– zatlačíme dolů a zaklapneme.

Airbagy – optická kontrola

Přítomnost airbagů ve vozidle poznáme podle nápisu AIRBAG na čalounění volantu a na pravé straně přístrojové desky (u spolujezdce).



- Zkontrolujeme, zda čalounění volantu –1– a povrch pravé části přístrojové desky –2– nejsou poškozené.
- Čalounění volantu a povrch modulu airbagu u spolujezdce očistíme suchým nebo ve vodě navlhčeným hadříkem.

Pozor: Čalounění volantu a pěnový povrch modulu airbagu spolujezdce nesmíme ničím polepovat ani jiným způsobem zakrývat.

Schémata zapojení

V jednom osobním vozidle je položeno až 1000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlomety, rádio atd.).

Pokud chceme v elektrické síti vyhledat závadu nebo dodatečně namontovat nějaké elektrické zařízení, neobejdeme se přitom bez schémat zapojení, ve kterých jsou vyznačeny proudové okruhy a propojení kabelů. Příslušný proudový okruh musí být uzavřený, jinak tudy nemůže protékat elektrický proud. Např. nestačí, je-li kladná svorka světlometu pod napětím, pokud proudový okruh není současně propojený přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací kabel (–) od baterie propojený s karoserií. Někdy však toto spojení nestačí a příslušný spotřebič je ukostřený přímým ukostřovacím kabelem, jehož izolace má zpravidla hnědou barvu. V jednotlivých proudových okruzích mohou být obsaženy spínače, relé, pojistky, měřicí přístroje, elektrické motory nebo jiné elektrické součástky. Abychom mohli tyto součásti správně zapojovat, jsou jejich kontakty rozlišeny odpovídajícím označením na svorkách.

Aby bylo ve schématech zapojení přehledně znázorněno rozložení kabelů, jsou jednotlivé proudové větve uspořádány kolmo vedle sebe a očíslovány.

Kolmé čáry ústí nahoře do většinou šedého pole. Toto pole označuje reléovou desku s držákem pojistek a tedy i kladné kontakty proudového okruhu. V reléové desce se však nachází ještě vnitřní spojení s kostrou (svorka 31). Ke znázornění propojení uvnitř reléové desky slouží tenké čáry v šedém poli. Dole ústí proudový okruh do vodorovné čáry, která symbolizuje spojení s kostrou. Spojení s kostrou je normálně provedeno přímým připojením ke karoserii nebo pomocným vodičem, který je připojený na ukostřovací bod na karoserii.

Je-li proudová větev přerušena čtvercem s číslem uvnitř, poukazuje toto číslo na proudovou větev, do které vedení pokračuje.

Při používání schémat zapojení doporučujeme postupovat takto:

Nejprve si v legendě najdeme příslušný díl, např. spínač ventilátoru topení. V pravém sloupci vedle názvu součásti je číslo udávající příslušnou proudovou větev, která se ve schématu opět objeví dole na vodorovné čáře.

K orientaci ve schématech potřebujeme znát označení některých součástí a nejdůležitější symboly.

Označení nejdůležitějších součástí:

Označení	Součást
A	Baterie
B	Startér
C,C1	Alternátor, regulátor napětí
D	Spínací skříňka
E	Ruční spínač
F	Mechanický spínač
G	Snímače, kontrolní přístroje
H	Houkačka, dvoutónová houkačka, fanfára
J	Relé, řídicí jednotka
K, L, M, W, X	Kontrolky, žárovky, světla
N	Magnetické ventily, odpory, spínací jednotky
O	Rozdělovač zapalování
P, Q	Konektory zapalovacích svíček, zapalovací svíčky
R	Rádio
S	Pojistky
T	Konektory
V	Elektromotory

K přesnějšímu rozlišení jsou písmena navíc doplněna čísly.

Relé a elektronické řídicí jednotky jsou zpravidla šedě podbarvené. Čáry uvnitř šedých polí znázorňují vnitřní spojení – vzájemné spojení relé a ostatních elektrických a elektronických součástek a jejich zapojení na reléové desce.

Číslo v černém čtverci označuje pozici relé na reléové desce s držákem pojistek. Přímo na označení relé je pak označení kontaktů. Příklad: označení ve schématu má tvar 17/87; 17 je označení svorky na reléové desce, 87 je označení svorky na relé nebo řídicí jednotce.

Označení svorek je normováno podle normy DIN. **Nejdůležitější svorky jsou tyto:**

Svorka 30. Na této svorce je trvale napětí baterie. Kabely jsou většinou červené nebo červené s barevnými proužky.

Svorka 31 vede ke kostře. Ukostřovací kabely jsou zpravidla hnědé.

Svorka 15 je napájena přes spínací skříňku. Vodiče pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabely jsou většinou černé.

Svorka X vede proud také jen při zapnutém zapalování, ale po zapnutí startéru dojde k přerušení přívodu proudu. Tím se zajistí vypnutí ostatních spotřebičů a startér má při startování k dispozici plné napětí baterie. V tomto proudovém okruhu jsou zapojeny všechny větší proudové spotřebiče, jako např. dálková světla, která se v případě opomenutí po vypnutí zapalování automaticky přepnou na parkovací.

Ve schématech zapojení jsou do jednotlivých vodičů vloženy kombinace písmen a čísel.

Příklad: **1,5**
ws/ge

Čísla udávají průřez vodiče a písmena určují jeho barvu. Pokud je označení složeno ze dvou písmen rozdělených lomítkem (viz uvedený příklad), určuje první skupina barvu vodiče (ws = bílá) a druhá (ge = žlutá) přídavnou barvu. Stává se, že se v různých proudových obvodech používají vodiče se stejnou barvou. Proto doporučujeme barevnou kombinaci vždy překontrolovat na příslušných připojovacích svorkách. Bílé vodiče jsou pro rozlišení navíc označeny číslem, které je uvedeno ve schématu zapojení pod označením barvy.

Barevné označení vodičů

bl = modrá

br = hnědá

ge = žlutá

gn = zelená

gr = šedá

li = světle fialová

or – oranžová

ro = červená

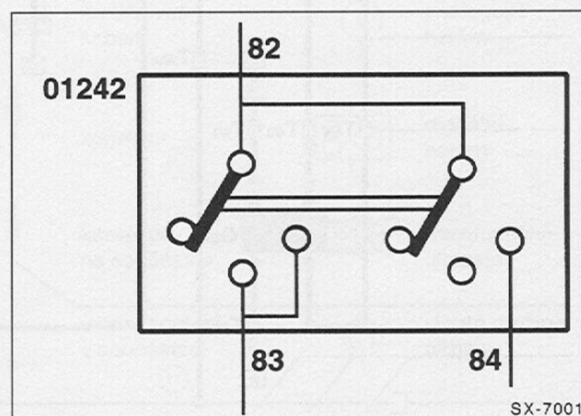
sw = černá

ws = bílá

Kabely, propojené prostřednictvím jedno– nebo vícepólového konektoru, jsou označené písmenem T a kombinací čísel.

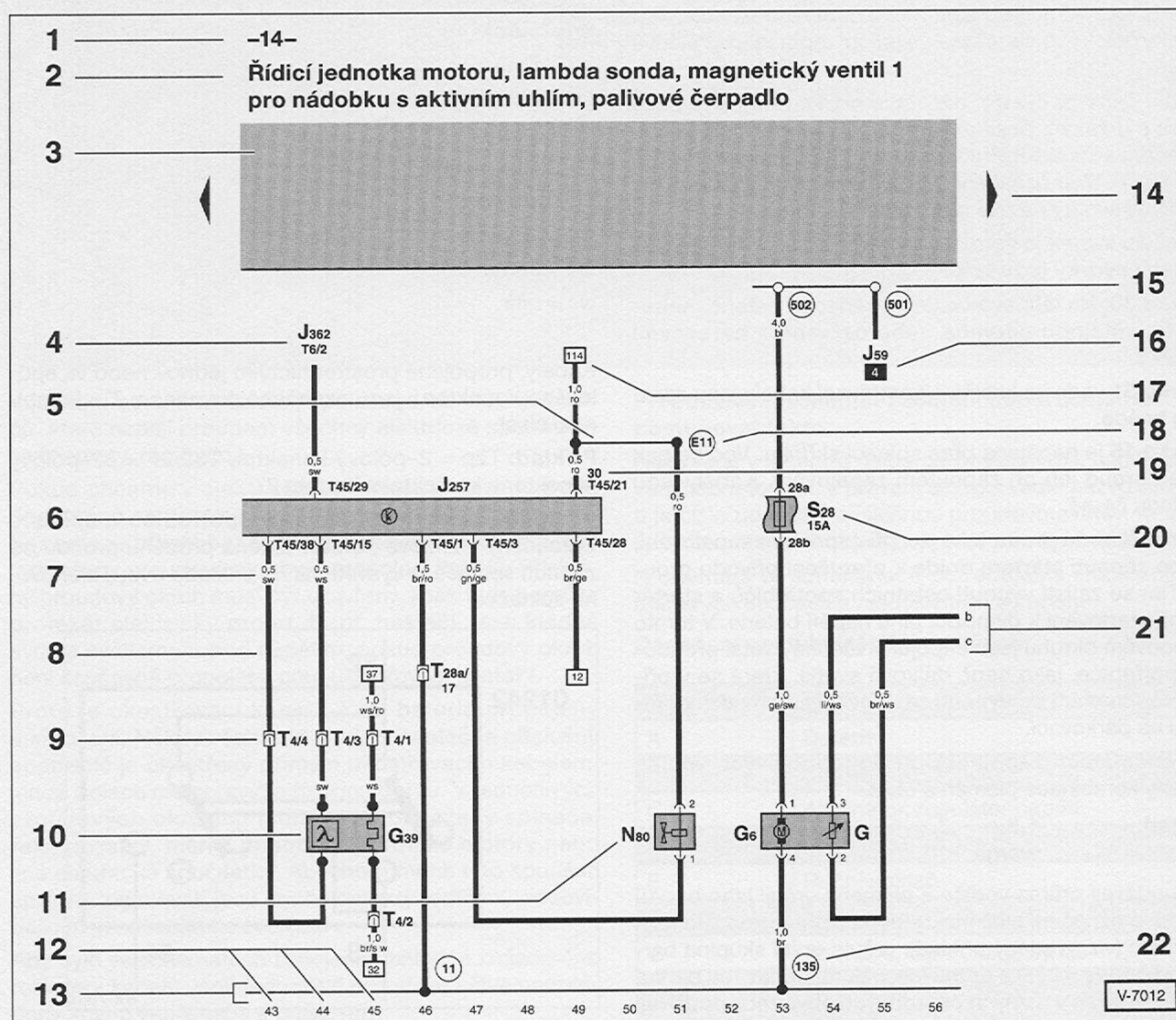
Příklad: T2p = 2–pólový konektor, T32/27 = 32–pólový konektor s kontaktním bodem 27.

Ve schématech jsou všechny spotřebiče a spínače vyznačeny v klidové poloze. Změna průběhu proudu po zapnutí spínače je vysvětlena na příkladu dvoupolohového spínače:



Pokud spínač přepneme do první polohy, teče proud od svorky 82 přes svorku 83. Druhý kontakt leží o stupeň dál, takže na něm nedojde ke spojení kontaktů. Teprve při přepnutí spínače do druhé polohy dojde ke spojení svorek 82 a 84 a svorkou 84 protéká proud. Přes vnitřní kontakt ve spínači zůstává zapojena i svorka 83.

Návod k použití schémat zapojení



1 – **číslo schématu zapojení**

2 – **označení proudového okruhu na této straně**

3 – **reléová deska**
Označena šedým políčkem, znázorňuje kladné přípojky.

4 – **odkaz na směr vodiče k jiné součástce**
J362 = řídicí jednotka imobilizéru
T6/2 = 6–pólový konektor, kontakt 2

5 – **vnitřní spojení (tenká čára)**
Toto spojení se nevyskytuje jako vodič.

6 – **spínací značka**
Otevřená část znázorňuje pokračování součásti v jiném schématu zapojení.

7 – **průřez vedením v mm² a jeho barva**
0,5 = 0,5 mm2, sw = černá. Zkratky barev vedení viz kapitola „Práce se schématy zapojení".

8 – **proudový obvod s vodiči**
Všechny spínače a kontakty jsou znázorněny v klidovém stavu.

9 – **konektor**
T4 = 4–pólový konektor, /4 = kontakt 4.

10 – **značka součástky**
G39 = lambda sonda s vyhříváním.

11 – **označení součástí**
N80 = magnetický ventil 1. V legendě pod schématem zapojení je uvedený název součásti.

12 – **číslo proudové cesty**

13 – **kostra vozidla**

14 – **šipka**
Odkazuje na pokračování schématu zapojení na další straně.

15 – **svorník na reléové desce**
Bílý křížek označuje rozpojitelné spojení vodičů.

16 – **číslo umístění relé**
Označuje pozici relé na reléové desce.

17 – **odkaz na směr vodiče k jiné součástce**
Číslo v obdélníku označuje, kterou proudovou cestou vodič dále povede; zde proudová cesta 114.

18 – **spojení v kabelovém svazku**
Nelze rozpojit.

19 – **připojovací svorka**
Zde: svorka 30, 45–pólový konektor, kontakt 21.

20 – **pojistka**
S28 = pojistka č. 28, 15 A.

21 – **odkaz na pokračování v jiném schématu zapojení**
Písmeno označuje, kde je v následujícím schématu vodič uveden.

22 – **ukostřovací bod nebo spojení s kostrou v kabelovém svazku**
Legenda uvádí polohu ukostření ve vozidle.

Symboly ve schématech zapojení

pojistka	vícepólový spínač, ručně ovládaný	elektronická řídicí jednotka	servomotor regulace sklonu světel
tepelná pojistka	odpor	vyhřívání zadního okna	elektromotor
baterie	měnitelný odpor	zapalovač	motorek stěračů, dvoustupňový
startér	teplotně závislý odpor	magnetický ventil	indukční snímač
alternátor	teplotně závislý topný odpor	magnetická spojka	snímač klepání
zapalovací cívka	relé	rozdělovač kabelů	analogové hodiny
rozdělovač zapalování (elektronický)	dioda	konektor	digitální hodiny
konektor zapalovací svíčky a zapalovací svíčka	Zenerova dioda	konektor na součástce	multifunkční ukazatel
žhavicí svíčka, topný odpor	dioda, citlivá na světlo	vnitřní spojení v součástce	vinutá pružina airbagu
spínač, ručně ovládaný	žárovka	spojení kabelů, rozpojitelné	snímač rychlosti
termospínač	žárovka (dvouvláknová)	spojení kabelů, nerozpojitelné	houkačka
tlačítkový vypínač, ručně ovládaný	světelná dioda	spojení kabelů v kabelovém svazku	reproduktor, bzučák
spínač, mechanicky ovládaný	vnitřní osvětlení	odporové vedení	anténa s elektronickým zesilovačem
spínač, ovládaný stiskem	ukazatel	Lambdasonda	rádio

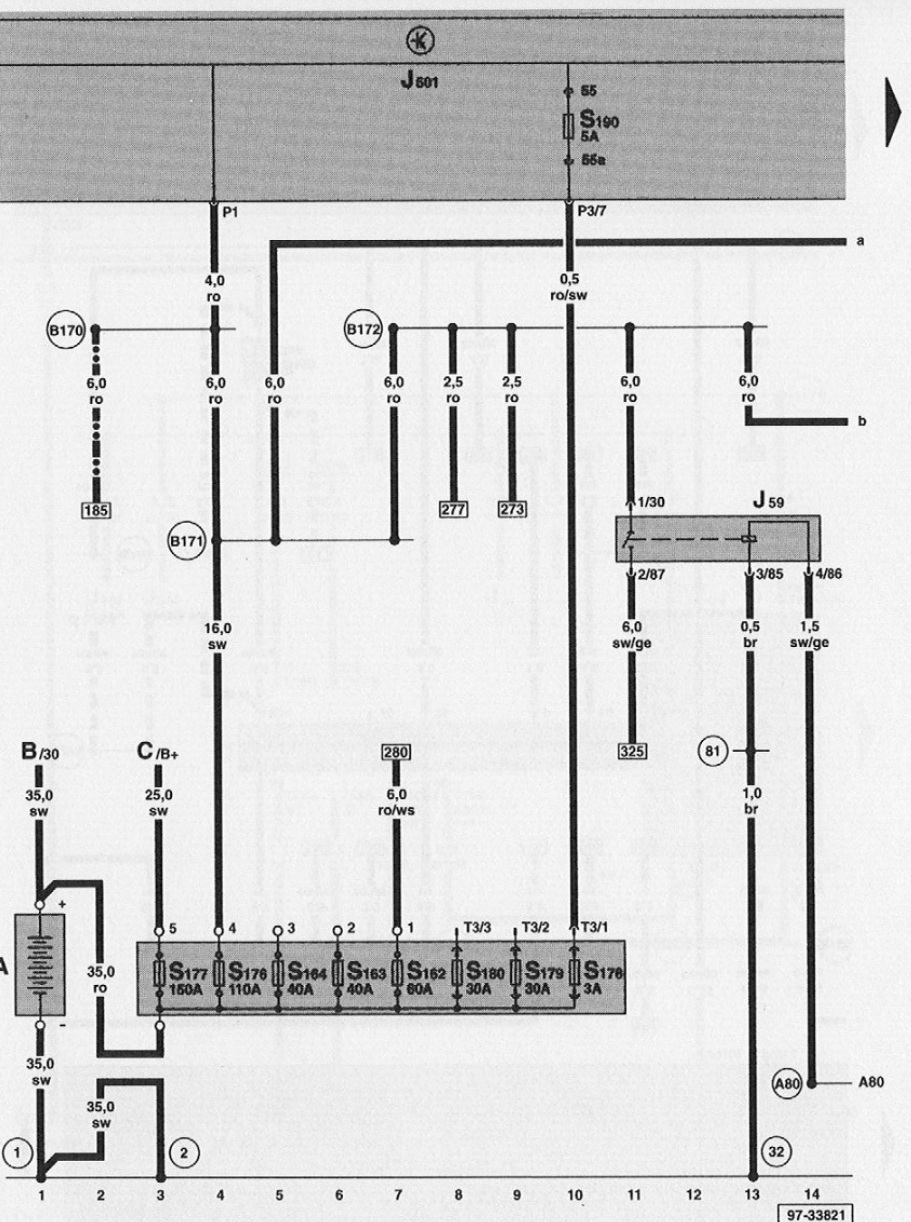
Přehled schémat zapojení

VW Sharan od 11/02 (modelový rok 2003)

Pozor: Schémata platí i pro vozidla Ford Galaxy a Seat Alhambra.

Kvůli značnému rozsahu schémat zapojení nebylo možné obsáhnout každý modelový rok. I když však máme vlastní vozidlo z jiného modelového roku než uvedené příklady, můžeme se podle následujících schémat zapojení bez problémů orientovat, protože se změny zpravidla týkají jen dílčích oblastí.

Číslo schématu	Základní výbava VW Sharan
97-33821	Baterie, odlehčovací relé svorky X
97-33822	Spínací skříňka
97-33823	Přístrojová deska, diagnostická přípojka
97-33824	Přístrojová deska, kontrolka imobilizéru
97-33825	Přístrojová deska, otáčkoměr, ukazatel ujetých kilometrů, tachometr, kontrolka alternátoru
97-33826	Přístrojová deska, multifunkční ukazatel, ukazatel opotřebení brzdových destiček, kontrolka nezavřených dveří
97-33827	Přístrojová deska, kontrolky dálkových světel, zadních mlhových světel, výpadku žárovky, otevřeného víka motorového prostoru, blokování volicí páky a provozu s přívěsem, kontaktní spínač víka motorového prostoru
97-33828	Přístrojová deska, kontrolky směrových světel, brzd a hladiny mycí kapaliny pro ostřikovače, snímač hladiny mycí kapaliny, spínač kontrolky ruční brzdy, kontrolka nízké hladiny brzdové kapaliny
97-33829	Levý přední světlomet, levé přední směrové světlo, spínač výstražných světel
97-33830	Pravý přední světlomet, pravé přední směrové světlo, přepínač směrových světel, přepínač dálkových a tlumených světel a světelné houkačky, spínač parkovacích světel
97-33831	Regulátor sklonu světlometů, servomotory regulace sklonu světlometů, regulátor intenzity osvětlení spínačů a přístrojů
97-33832	Spínač světel, spínač zadních mlhových světel a mlhových světlometů
97-33833	Levé a pravé koncové světlo, brzdová světla, přídavné brzdové světlo, zadní směrová světla
97-33834	Spínač brzdových světel, zpětná světla, zadní mlhová světla, spínač zpětných světel
97-33835	Spínač vyhřívání zadního okna, vyhřívání zadního okna, kontaktový spínač výklopné zádě, osvětlení SPZ
97-33836	Osvětlení výdechů v přístrojové desce, dveřní spínač vnitřního osvětlení (vlevo vpředu a vlevo vzadu), osvětlení držáku nápojů
97-33837	Osvětlení odkládací skříňky, dveřní spínač vnitřního osvětlení (vpravo vpředu a vpravo vzadu), výstražné osvětlení otevřených dveří
97-33838	Osvětlení zavazadlového prostoru, osvětlení prahů, přední vnitřní světlo
97-33839	Osvětlené kosmetické zrcátko, světla na čtení, zadní vnitřní světlo
97-33840	Přípojka pro rádio, zapalovač cigaret, levé zadní světlo na čtení
97-33841	Houkačka, relé houkačky, ovládání houkačky
97-33842	Spínač stěračů pro intervalové stírání, regulátor intervalového stírání
97-33843	Motor stěračů, motor zadního stěrače, řídicí jednotka motoru stěračů, čerpadlo ostřikovačů předního a zadního okna
97-33844	Vyhřívané trysky ostřikovačů

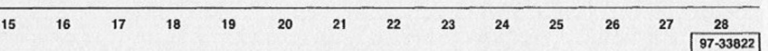


Baterie, odlehčovací relé svorky X

A – baterie
B – startér
C – alternátor
J59 – odlehčovací relé svorky X
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S162 – pojistka -1- (30) v držáku pojistek/baterie
S163 – pojistka -2- (30) v držáku pojistek/baterie
S164 – pojistka -3- (30) v držáku pojistek/baterie
S176 – pojistka -4- (30) v držáku pojistek/baterie
S177 – pojistka -5- (30) v držáku pojistek/baterie
S178 – pojistka -6- (30) v držáku pojistek/baterie
S179 – pojistka -7- (30) v držáku pojistek/baterie
S180 – pojistka -8- (30) v držáku pojistek/baterie
S190 – pojistka pro přívod napětí na svorku 30
T3 – 3-pólový konektor

(1) – ukostřovací pás baterie – karoserie
(2) – ukostřovací pás převodovka – karoserie
(32) – ukostřovací bod, vlevo za přístrojovou deskou
(81) – ukostření -1-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem desky
(A80) – spojení -1- (X), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(B170) – spojení s kladným pólem -2- (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(B171) – spojení s kladným pólem -3- (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(B172) – spojení s kladným pólem -4- (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

–··– – pouze u vozidel se vznětovým motorem

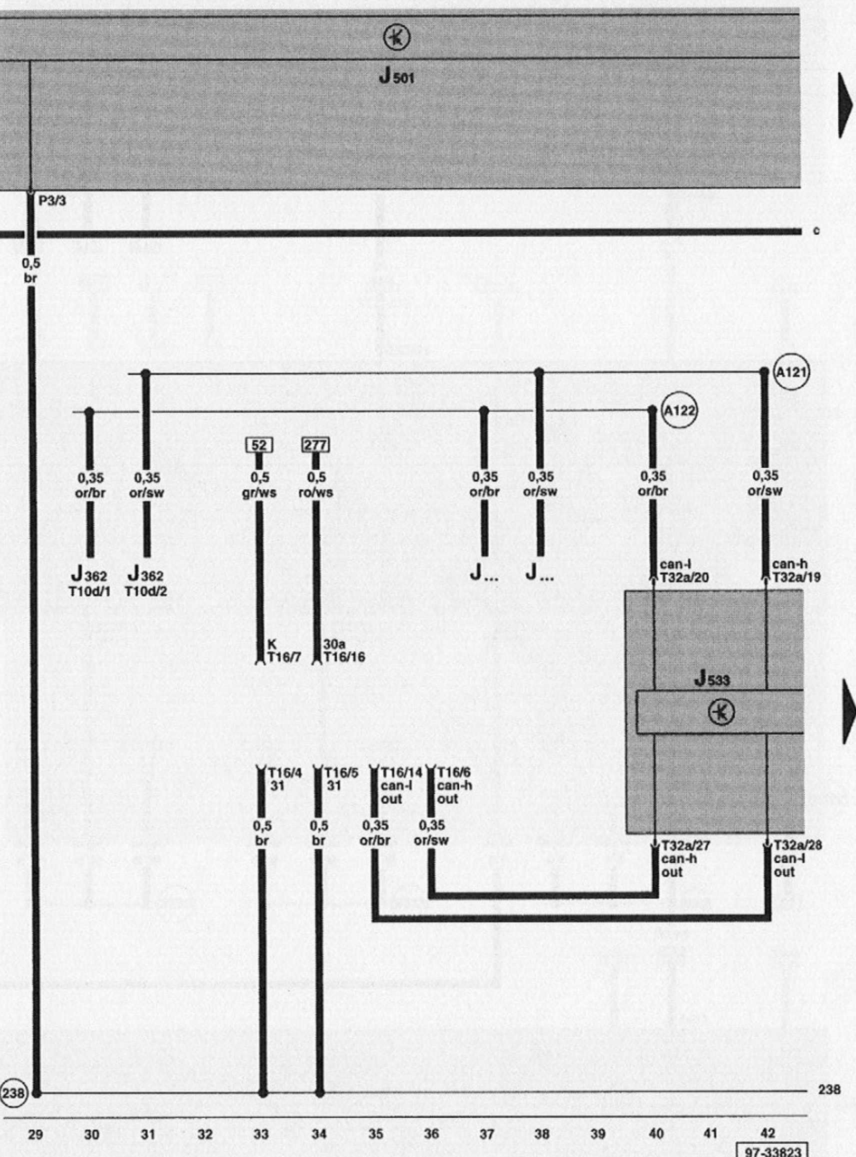


Spínací skříňka

D – spínací skříňka
J226 – relé blokování startéru a zpětných světel
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S225 – pojistka 25 v držáku pojistek
S231 – pojistka 31 v držáku pojistek

A80 – spojení -1- (X), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
B158 – spojení (S), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
B163 – spojení s kladným pólem -1- (15), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
B169 – spojení s kladným pólem -1- (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
B218 – spojení s kladným pólem -6- (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
B239 – spojení -1- (50), v kabelovém svazku v interiéru vozidla**
B240 – spojení -2- (50), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

* – pouze u vozidel s manuální převodovkou
--- – pouze u vozidel s automatickou převodovkou
** – pouze u vozidel se zážehovým motorem



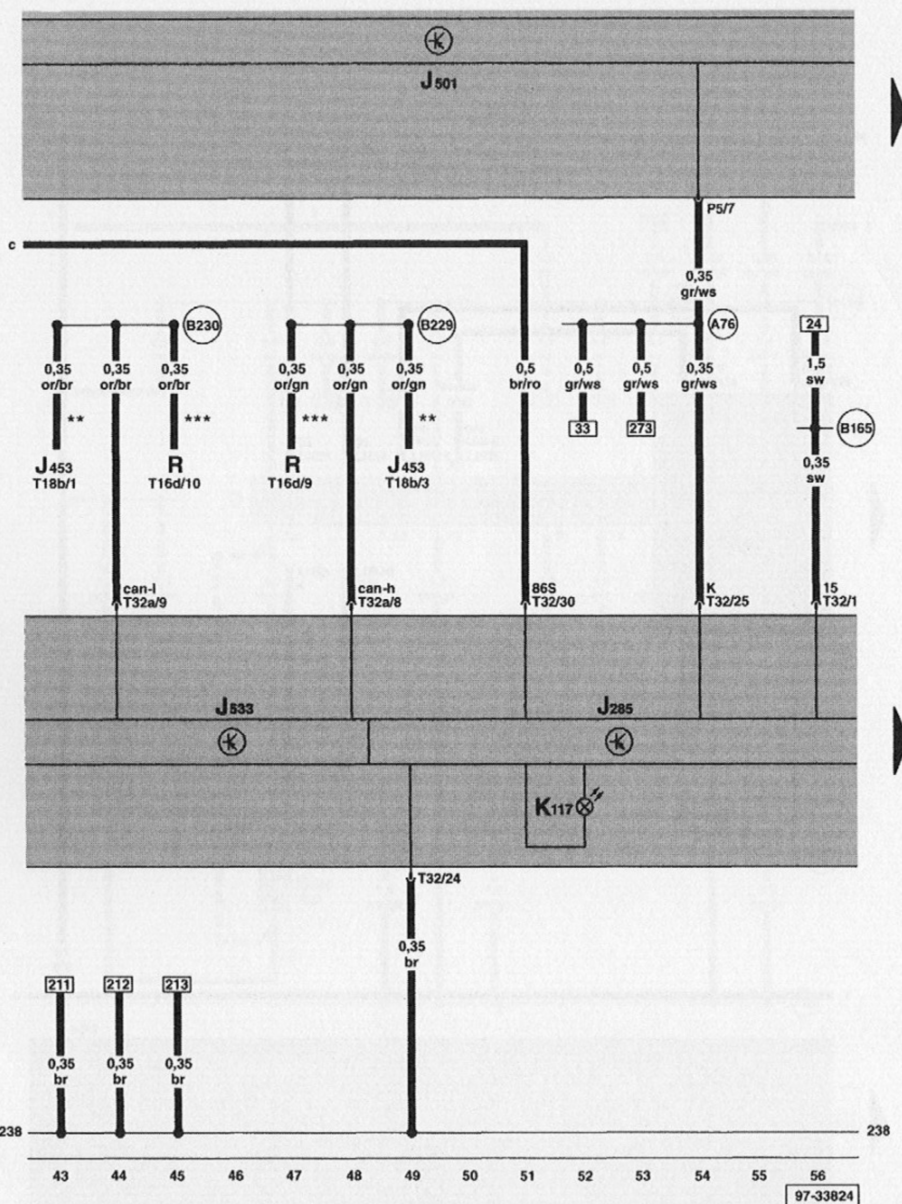
Přístrojový panel, diagnostická přípojka

J362 – řídicí jednotka imobilizéru
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
J533 – diagnostické rozhraní pro sběrnici dat, v přístrojovém panelu
J... – řídicí jednotky motoru
T10d – 10–pólový konektor
T16 – 16–pólový konektor, pod přístrojovou deskou vlevo, diagnostická přípojka
T32a – 32–pólový konektor, zelený

(238) – ukostření –1–, v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(A121) – spojení (High–Bus), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A122) – spojení (Low–Bus), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem



Přístrojový panel, kontrolka imobilizéru

J285	– řídicí jednotka s ukazatelem v přístrojovém panelu
J453	– řídicí jednotka multifunkčního volantu
J501	– řídicí jednotka multifunkční jednotky
J533	– diagnostické rozhraní pro sběrnici dat, v přístrojovém panelu
K117	– kontrolka imobilizéru
R	– rádio
T16d	– 16–pólový konektor ***
T18b	– 18–pólový konektor
T32	– 32–pólový konektor, modrý
T32a	– 32–pólový konektor, zelený

(A76) – spojení (diagnostické vedení K), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B165) – spojení s kladným pólem –2– (15), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(B229) – spojení (High–Bus), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(A230) – spojení (Low–Bus), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

** – pouze u vozidel s multifunkčním volantem

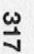
*** – pouze u vozidel s rádiem „Delta“

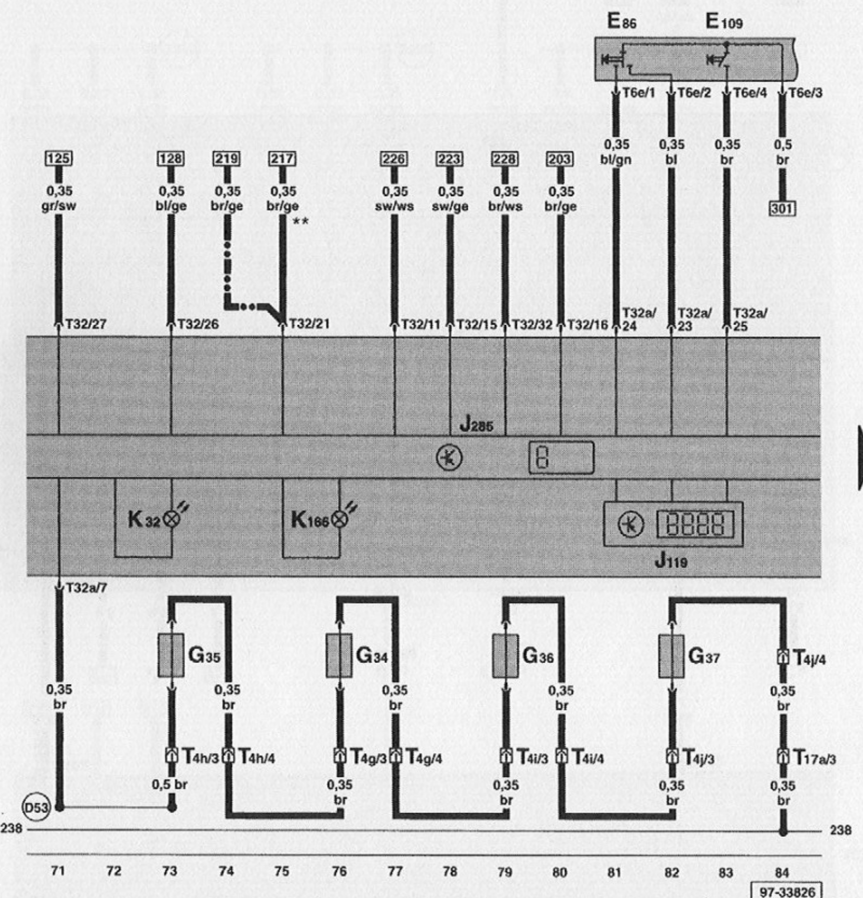
Přístrojový panel, otáčkoměr, ukazatel ujetých kilometrů, tachometr, kontrolka alternátoru

C – alternátor
G5 – otáčkoměr
G12 – tachometr
G22 – snímač pro tachometr (Hallův snímač, na převodovce)
H3 – varovný bzučák
J217 – řídicí jednotka automatické převodovky
J285 – řídicí jednotka s ukazatelem v přístrojovém panelu
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
J... – řídicí jednotky motoru
K2 – kontrolka alternátoru
T14a – 14–pólový konektor, v kabelovém svazku v levé části motorového prostoru
T14b – 14–pólový konektor, v kabelovém svazku v levé části motorového prostoru
T32 – 32–pólový konektor, modrý
T68a – 68–pólový konektor, u vozidel s pětistupňovou automatickou převodovkou (AG5)
Y4 – ukazatel ujetých kilometrů

B177 – spojení (61), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
B178 – spojení (signál rychlosti), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

* – pouze u vozidel s manuální převodovkou nebo čtyřstupňovou automatickou převodovkou (AG4)
--- – pouze u vozidel s pětistupňovou automatickou převodovkou (AG5)





Přístrojový panel, multifunkční ukazatel, indikátor opotřebení brzdových destiček, kontrolka nezavřených dveří

E86 – tlačítko pro vypnutí multifunkčního ukazatele
E109 – paměťový spínač multifunkčního ukazatele
G34 – snímač opotřebení levých předních brzdových destiček
G35 – snímač opotřebení pravých předních brzdových destiček*
G36 – snímač opotřebení levých zadních brzdových destiček*
G37 – snímač opotřebení pravých zadních brzdových destiček
J119 – multifunkční ukazatel
J285 – řídicí jednotka s ukazatelem v přístrojovém panelu
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
K32 – kontrolka brzdových destiček
K166 – kontrolka nezavřených dveří
T4g – 4–pólový konektor, v podběhu levého předního kola
T4h – 4–pólový konektor, v podběhu pravého předního kola
T4i – 4–pólový konektor, v blízkosti palivové nádrže
T4j – 4–pólový konektor, v blízkosti palivové nádrže
T6e – 6–pólový konektor
T17a – 17–pólový konektor, vlevo za přístrojovým panelem
T32 – 32–pólový konektor, modrý
T32a – 32–pólový konektor, zelený

(D53) – spojení (ukazatel opotřebení pravých brzdových destiček), v kabelovém svazku v motorovém prostoru

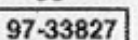
* – pouze u vozidel s šestnáctipalcovým podvozkem
** – pouze u vozidel se zážehovým motorem
–·–·– – pouze u vozidel se vznětovým motorem

Přístrojový panel, kontrolka dálkových světel, kontrolka zadního mlhového světla, kontrolka výpadku žárovky, spínač víka motorového prostoru, kontrolka nezavřeného víka motorového prostoru, kontrolka blokování volicí páky, kontrolka provozu s přívěsem

A – baterie
F266 – spínač víka motorového prostoru
J285 – řídicí jednotka s ukazatelem v přístrojovém panelu
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
K1 – kontrolka dálkových světel
K13 – kontrolka zadního mlhového světla
K18 – kontrolka provozu s přívěsem
K169 – kontrolka blokování volicí páky
K170 – kontrolka výpadku žárovky
K171 – kontrolka nezavřeného víka motorového prostoru
L75 – osvětlení digitálního ukazatele
T3l – 3–pólový konektor
T32 – 32–pólový konektor, modrý
T32a – 32–pólový konektor, zelený

(238) – ukostření –1–, v kabelovém svazku v interiéru vozidla

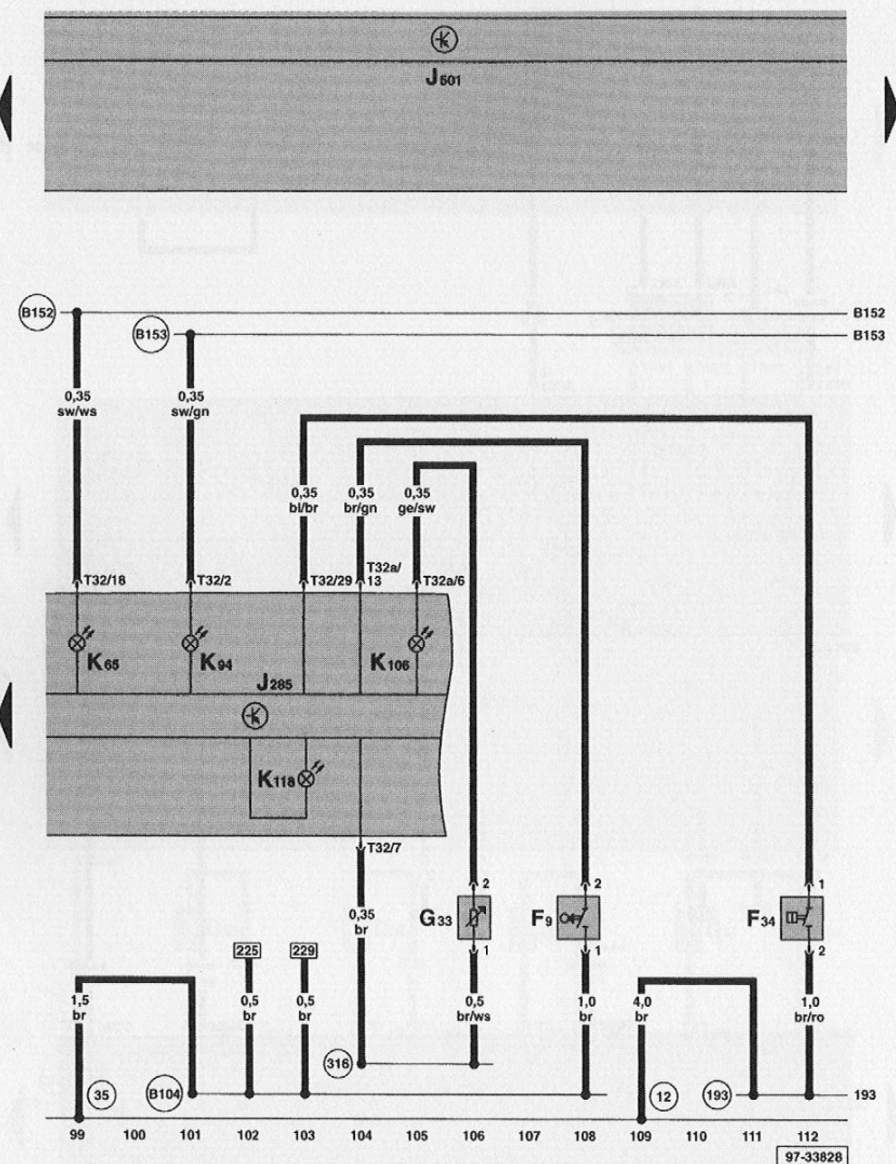
(A4) – spojení s kladným pólem (58b), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem



(A49) – spojení –1–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A88) – spojení (NSL), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

*** – pouze u vozidel s alarmem



Přístrojový panel, kontrolky směrových světel, snímač hladiny mycí kapaliny pro ostřikovače, kontrolka brzd, spínač kontrolky ruční brzdy, spínač kontrolky hladiny brzdové kapaliny, kontrolka hladiny mycí kapaliny

F9 – spínač kontrolky ruční brzdy
F34 – spínač kontrolky hladiny brzdové kapaliny
G33 – snímač hladiny mycí kapaliny pro ostřikovače
J285 – řídicí jednotka s ukazatelem v přístrojovém panelu
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
K65 – kontrolka levého směrového světla
K94 – kontrolka pravého směrového světla
K106 – kontrolka hladiny mycí kapaliny
K118 – kontrolka brzd
T32 – 32–pólový konektor, modrý
T32a – 32–pólový konektor, zelený

(12) – ukostřovací bod, v levé části motorového prostoru pod baterií

(35) – ukostřovací bod, pod sedadlem spolujezdce

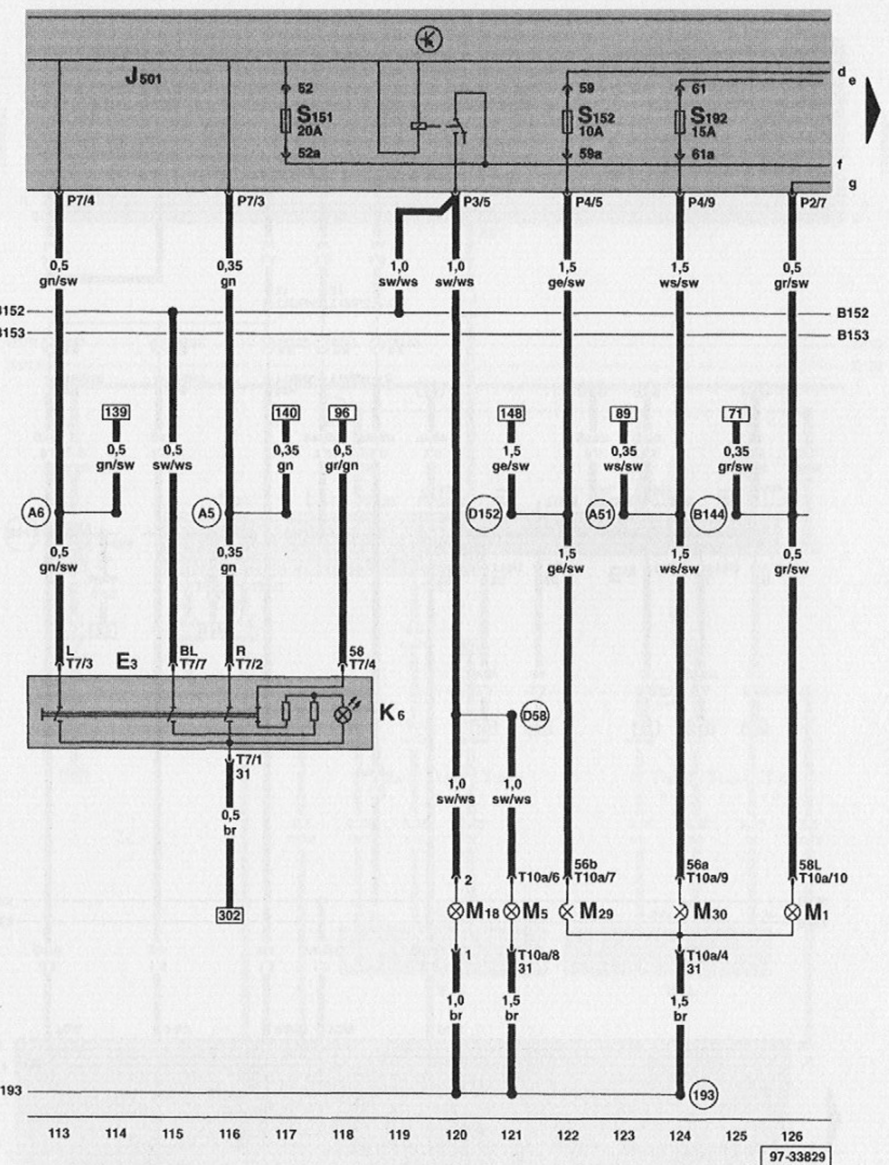
(193) – ukostření –1–, v kabelovém svazku ventilátoru chladiče

(316) – ukostření (kostra snímačů –2–), v kabelovém svazku v motorovém prostoru

(B104) – ukostření (pravá zadní část vozidla), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

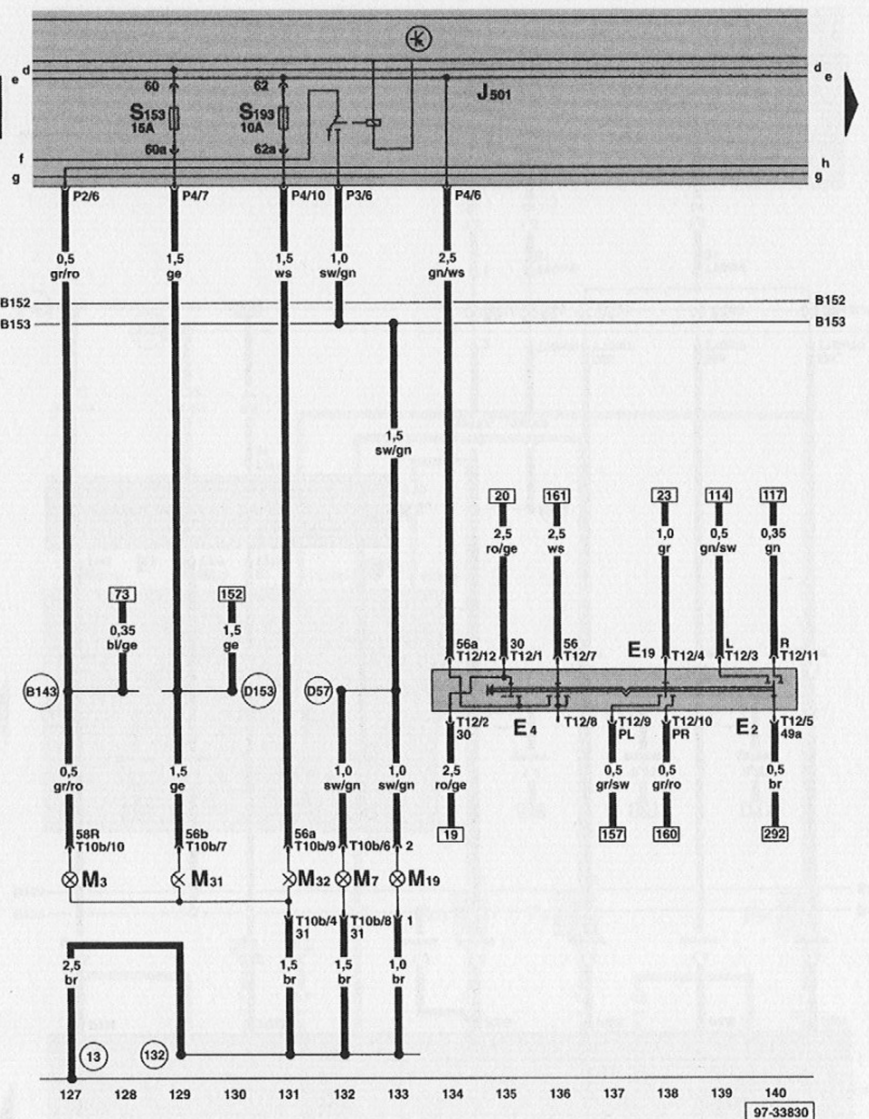
(B152) – spojení (BL), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(B153) – spojení (BR), v kabelovém svazku v interiéru vozidla



Levý přední světlomet, levé přední směrové světlo, spínač výstražných světel

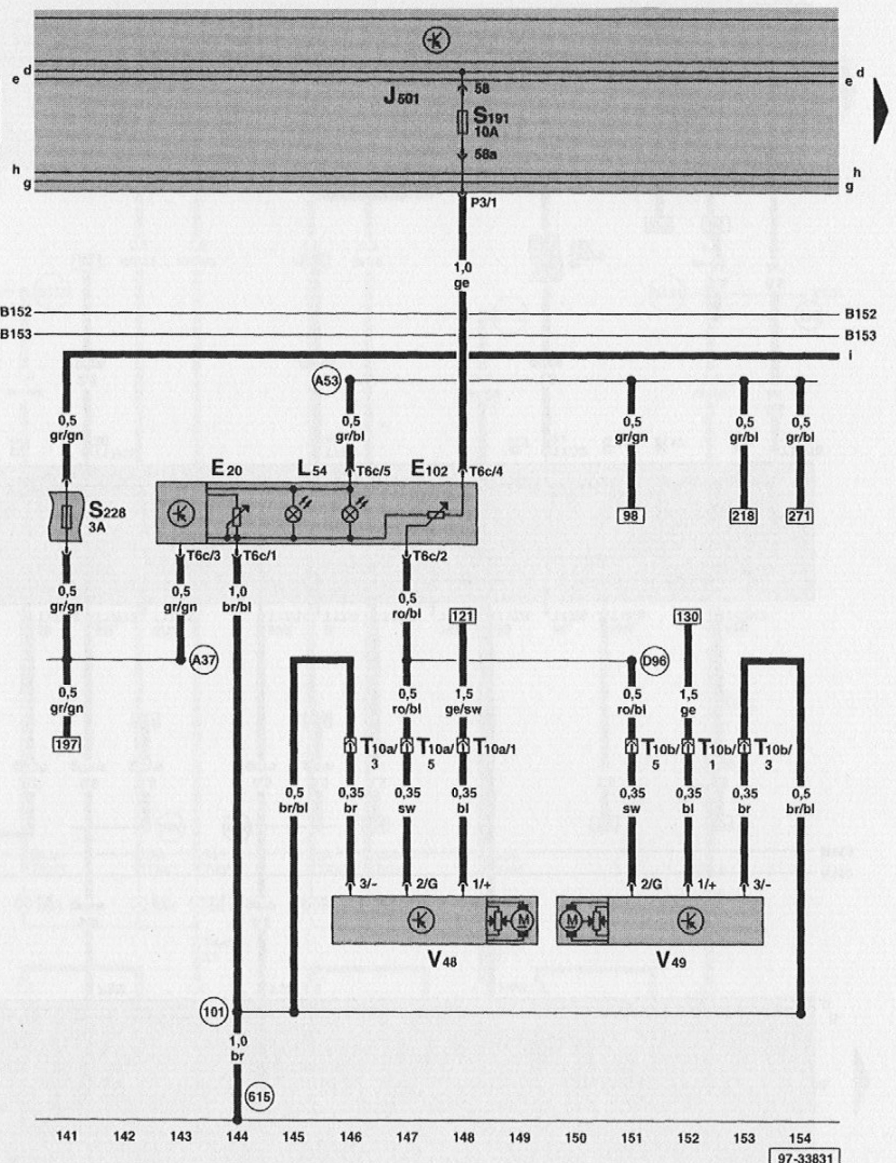
E3	– spínač výstražných světel
J501	– řídicí jednotka multifunkční jednotky
K6	– kontrolka výstražných světel
M1	– žárovka levého parkovacího světla
M5	– žárovka levého předního směrového světla
M18	– žárovka levého bočního směrového světla
M29	– žárovka levého tlumeného světla
M30	– žárovka levého dálkového světla
S151	– pojistka směrových světel
S152	– pojistka levého tlumeného světla
S192	– pojistka levého dálkového světla
T7	– 7–pólový konektor
T10a	– 10–pólový konektor, na levém světlometu
(193)	– ukostření –1–, v kabelovém svazku ventilátoru chladiče
(A5)	– spojení s kladným pólem (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(A6)	– spojení s kladným pólem (levé směrové světlo), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(A51)	– spojení (56), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem
(B144)	– spojení s kladným pólem (58L), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(D58)	– spojení (levé směrové světlo), v kabelovém svazku v motorovém prostoru
(D152)	– spojení s kladným pólem –1– (56b), v kabelovém svazku v motorovém prostoru



Pravý přední světlomet, pravé přední směrové světlo, přepínač směrových světel, přepínač dálkových a tlumených světel a světelné houkačky, spínač parkovacích světel

E2 – přepínač směrových světel
E4 – přepínač dálkových a tlumených světel a světelné houkačky
E19 – spínač parkovacích světel
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
M3 – žárovka pravého parkovacího světla
M7 – žárovka pravého předního směrového světla
M19 – žárovka pravého bočního směrového světla
M31 – žárovka pravého tlumeného světla
M32 – žárovka pravého dálkového světla
S153 – pojistka pravého tlumeného světla
S193 – pojistka pravého dálkového světla
T10b – 10–pólový konektor, na pravém světlometu
T12 – 12–pólový konektor

(13) – ukostřovací bod, v pravé části motorového prostoru
(132) – ukostření –3–, v kabelovém svazku v motorovém prostoru
(B143) – spojení s kladným pólem (58R), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(D57) – spojení (pravé směrové světlo), v kabelovém svazku v motorovém prostoru
(D153) – spojení s kladným pólem –2– (56b), v kabelovém svazku v motorovém prostoru



Regulátor sklonu světlometů, servomotory regulace sklonu světlometů, regulátor intenzity osvětlení spínačů a přístrojů

E20 – regulátor intenzity osvětlení spínačů a přístrojů
E102 – regulátor sklonu světlometů
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
L54 – žárovka osvětlení regulátoru sklonu světlometů
S191 – pojistka regulace sklonu světlometů
S228 – pojistka 28 v držáku pojistek
T6c – 6–pólový konektor
T10a – 10–pólový konektor, na levém světlometu
T10b – 10–pólový konektor, na pravém světlometu
V48 – servomotor regulace sklonu levého světlometu
V49 – servomotor regulace sklonu pravého světlometu

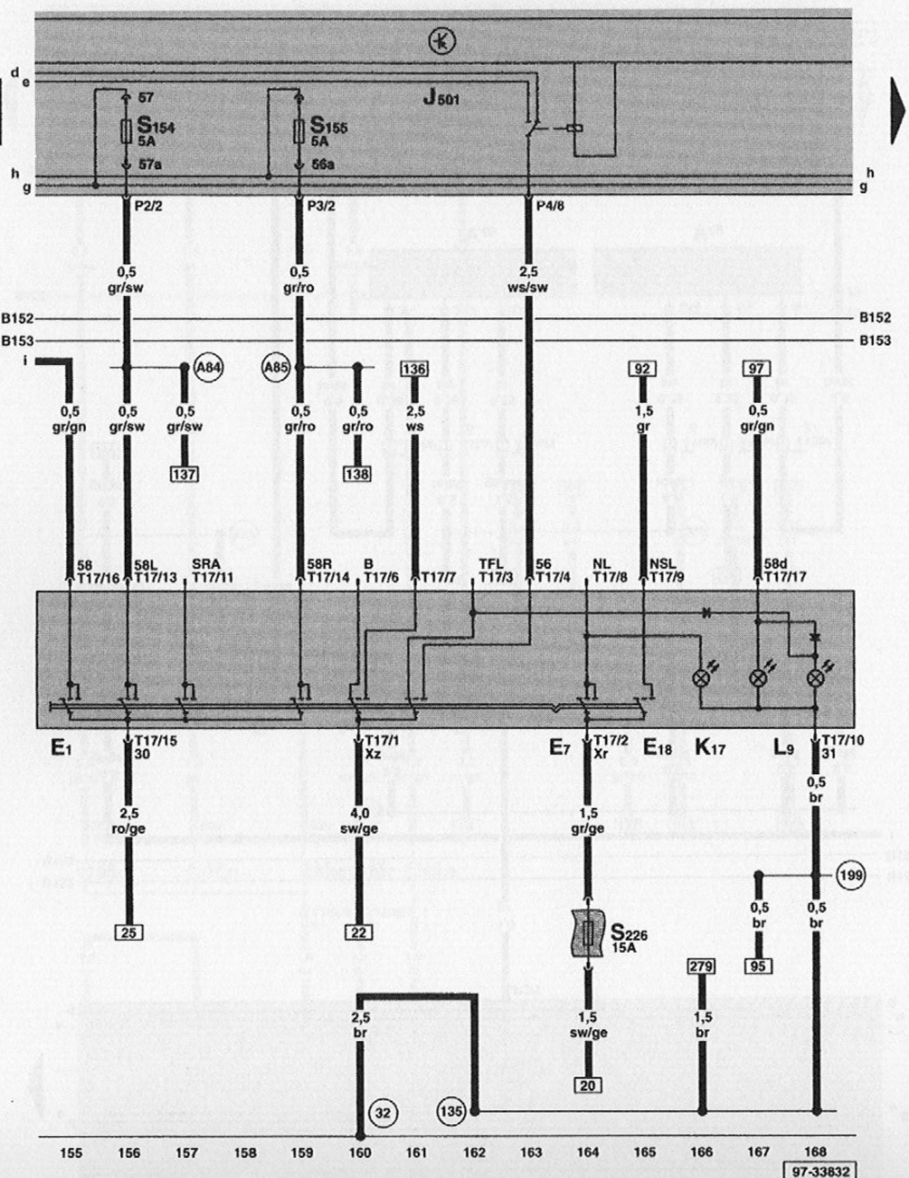
(101) – ukostření, v kabelovém svazku regulace sklonu světlometů

(615) – ukostřovací bod na levé pružicí jednotce

(A37) – spojení (58a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A53) – spojení s kladným pólem (58b), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(D96) – spojení (regulace sklonu světlometů), v kabelovém svazku v motorovém prostoru



Spínač světel, spínač zadních mlhových světel a mlhových světlometů

E1 – spínač světel
E7 – spínač mlhových světlometů
E18 – spínač zadních mlhových světel
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
K17 – kontrolka mlhových světlometů
L9 – žárovka osvětlení spínače světel
S154 – pojistka levého parkovacího světla
S155 – pojistka pravého parkovacího světla
S226 – pojistka 26 v držáku pojistek
T17 – 17–pólový konektor

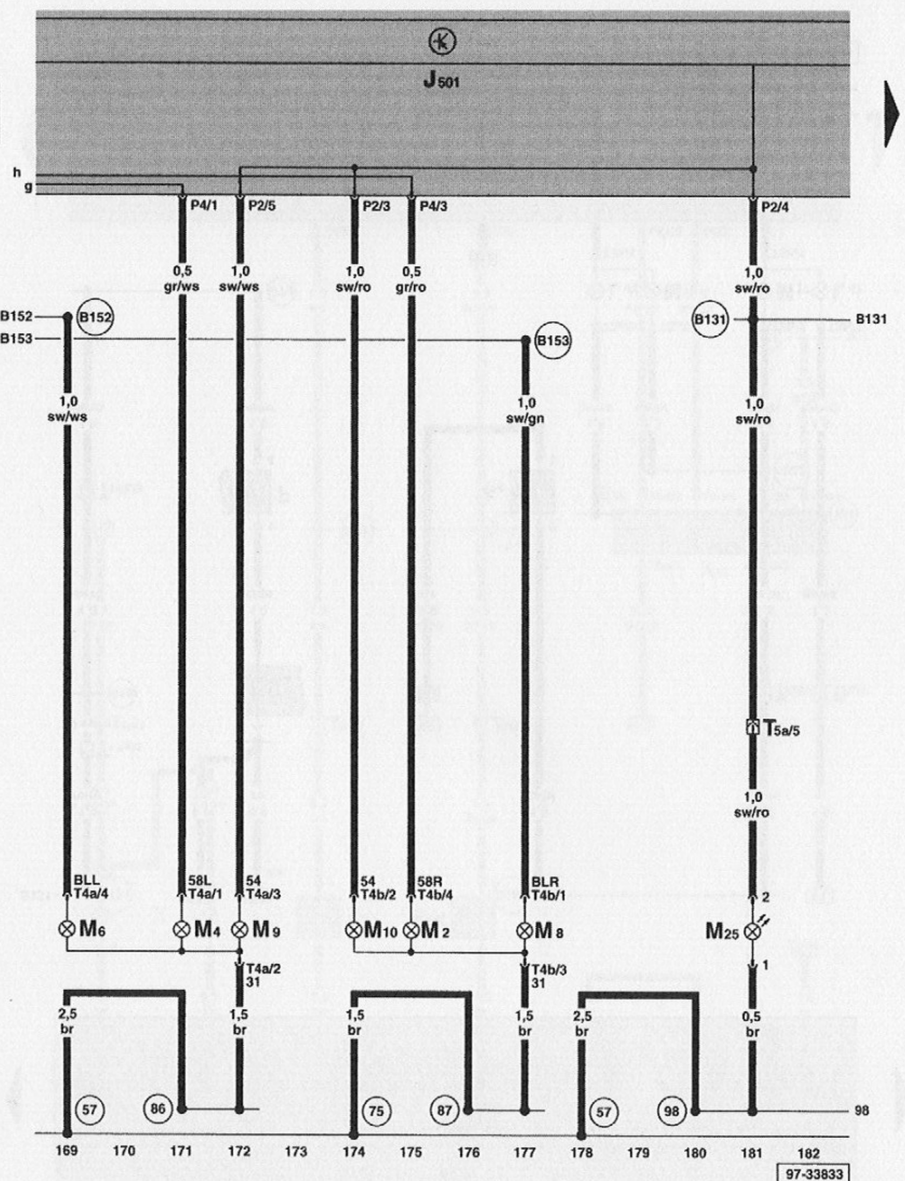
(32) – ukostřovací bod, vlevo za přístrojovou deskou

(135) – ukostření –2–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(199) – ukostření –3–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A84) – spojení (58L), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

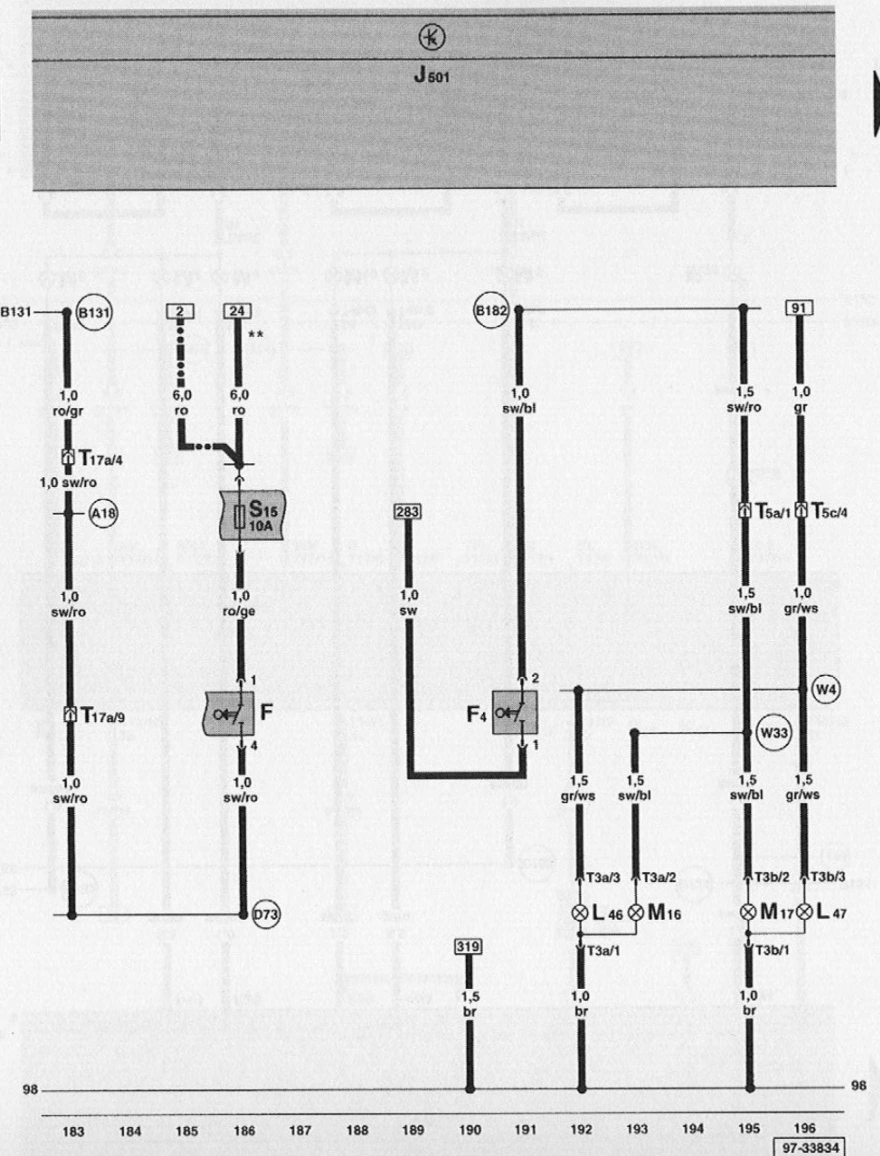
(A85) – spojení (58R), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem



Levé a pravé koncové světlo, brzdová světla, žárovka přídavného brzdového světla, zadní směrová světla

J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
M2 – žárovka pravého koncového světla
M4 – žárovka levého koncového světla
M6 – žárovka levého zadního směrového světla
M8 – žárovka pravého zadního směrového světla
M9 – žárovka levého brzdového světla
M10 – žárovka pravého brzdového světla
M25 – žárovka přídavného brzdového světla (18 světelných diod)
T4a – 4–pólový konektor, na levém koncovém světle
T4b – 4–pólový konektor, na pravém koncovém světle
T5a – 5–pólový konektor, černý, na pravém D–sloupku

(57) – ukostřovací bod, levý zadní sloupek karoserie
(75) – ukostřovací bod, pravý zadní sloupek karoserie
(86) – ukostření –1–, v kabelovém svazku v zadní části interiéru
(87) – ukostření –2–, v kabelovém svazku v zadní části interiéru
(98) – ukostření, v kabelovém svazku ve výklopné zádi
(B131) – spojení (54), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(B152) – spojení (BL), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(B153) – spojení (BR), v kabelovém svazku v interiéru vozidla



Spínač brzdových světel, zpětná světla, zadní mlhová světla, spínač zpětných světel

F – spínač brzdových světel
F4 – spínač zpětných světel
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
L46 – žárovka levého zadního mlhového světla
L47 – žárovka pravého zadního mlhového světla
M16 – žárovka levého zpětného světla
M17 – žárovka pravého zpětného světla
S15 – pojistka 15 v držáku pojistek
T3a – 3–pólový konektor
T3b – 3–pólový konektor
T5a – 5–pólový konektor, černý, na pravém D–sloupku
T5c – 5–pólový konektor, hnědý, na pravém D–sloupku
T17a – 17–pólový konektor, vlevo za přístrojovou deskou

(A18) – spojení (54), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B131) – spojení (54), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

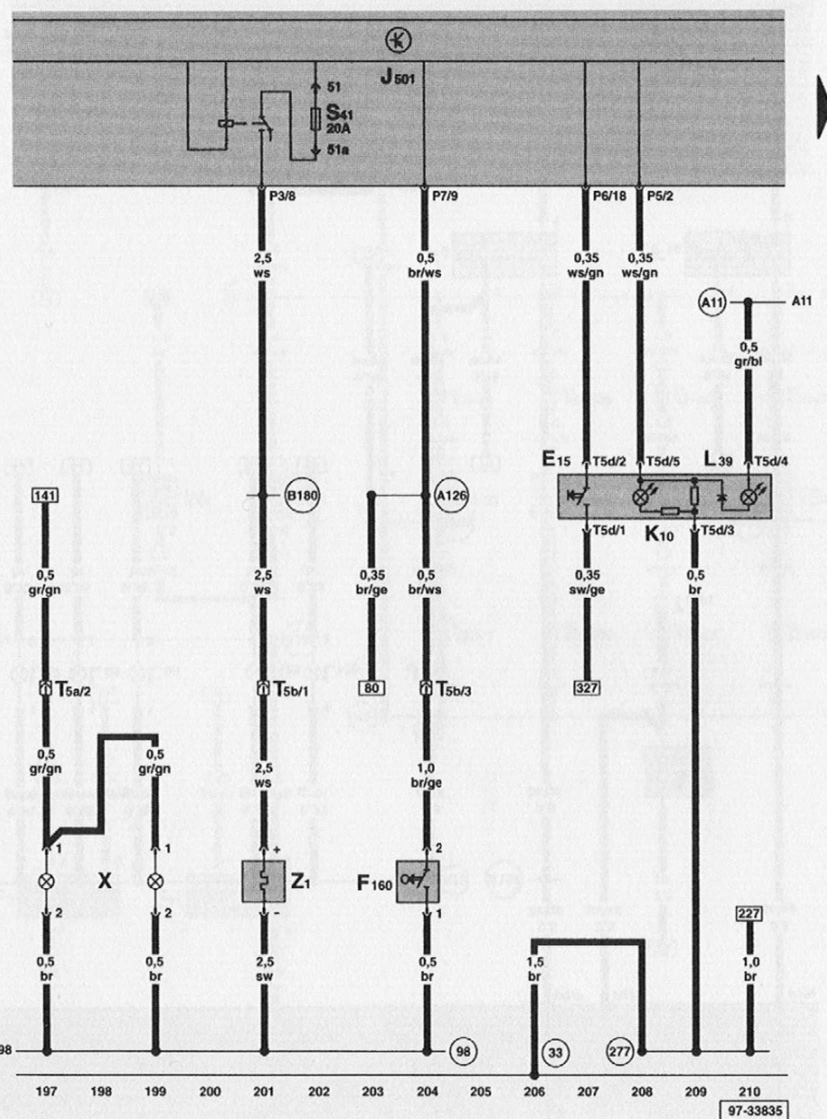
(B182) – spojení (RF), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(D73) – spojení s kladným pólem (54), v kabelovém svazku v motorovém prostoru

(W4) – spojení –1– (zadní mlhová světla), v kabelovém svazku v zadní části interiéru

(W33) – spojení (zpětná světla), v kabelovém svazku ve výklopné zádi

** – pouze u vozidel se zážehovým motorem
–·–·– – pouze u vozidel se vznětovým motorem



Spínač vyhřívání zadního okna, vyhřívání zadního okna, kontaktový spínač výklopné zádě, osvětlení SPZ

E15 – spínač vyhřívání zadního okna
F160 – kontaktový spínač výklopné zádě
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
K10 – kontrolka vyhřívání zadního okna
L39 – žárovka osvětlení spínače vyhřívání zadního okna
S41 – pojistka vyhřívání zadního okna
T5a – 5–pólový konektor, černý, na pravém D–sloupku
T5b – 5–pólový konektor, světle fialový, na pravém D–sloupku
T5d – 5–pólový konektor
X – osvětlení SPZ
Z1 – vyhřívání zadního okna

(33) – ukostřovací bod, vpravo za přístrojovou deskou

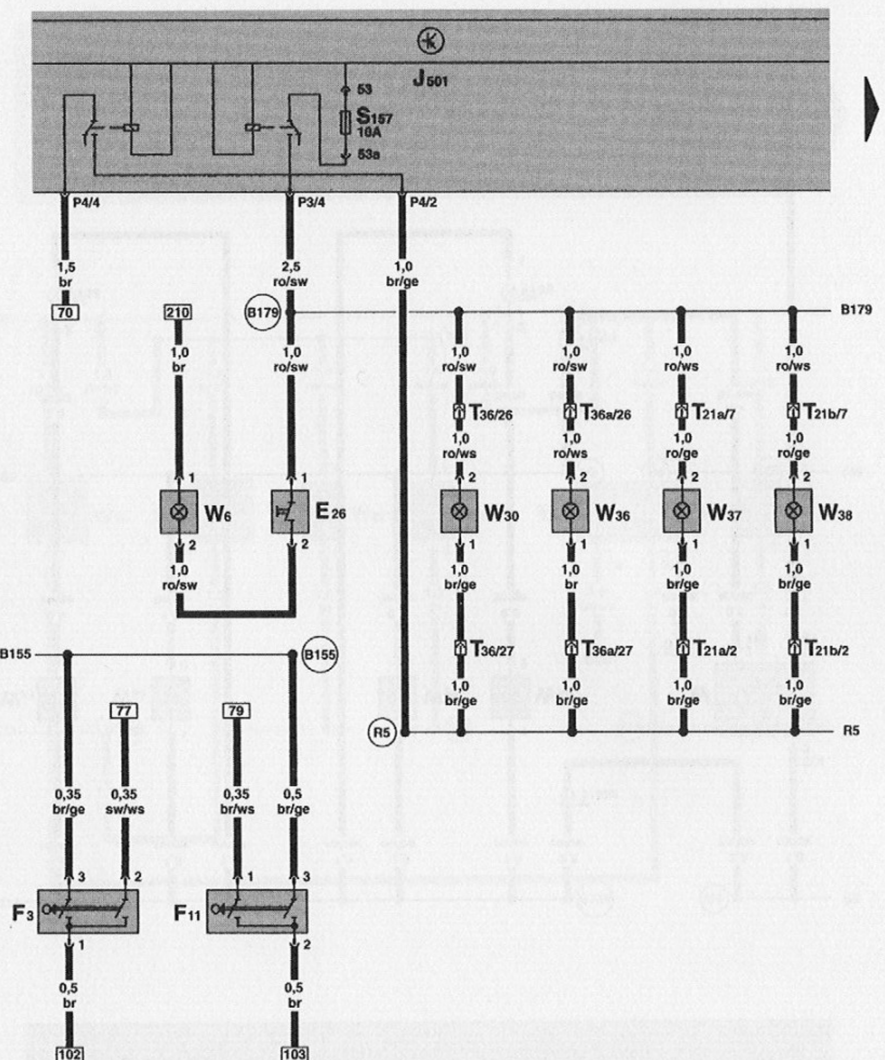
(98) – ukostření, v kabelovém svazku ve výklopné zádi

(277) – ukostření –3–, v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(A11) – spojení s kladným pólem (58b), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(A126) – spojení (kontaktový spínač ve výklopné zádi), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B180) – spojení (vyhřívání zadního okna), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

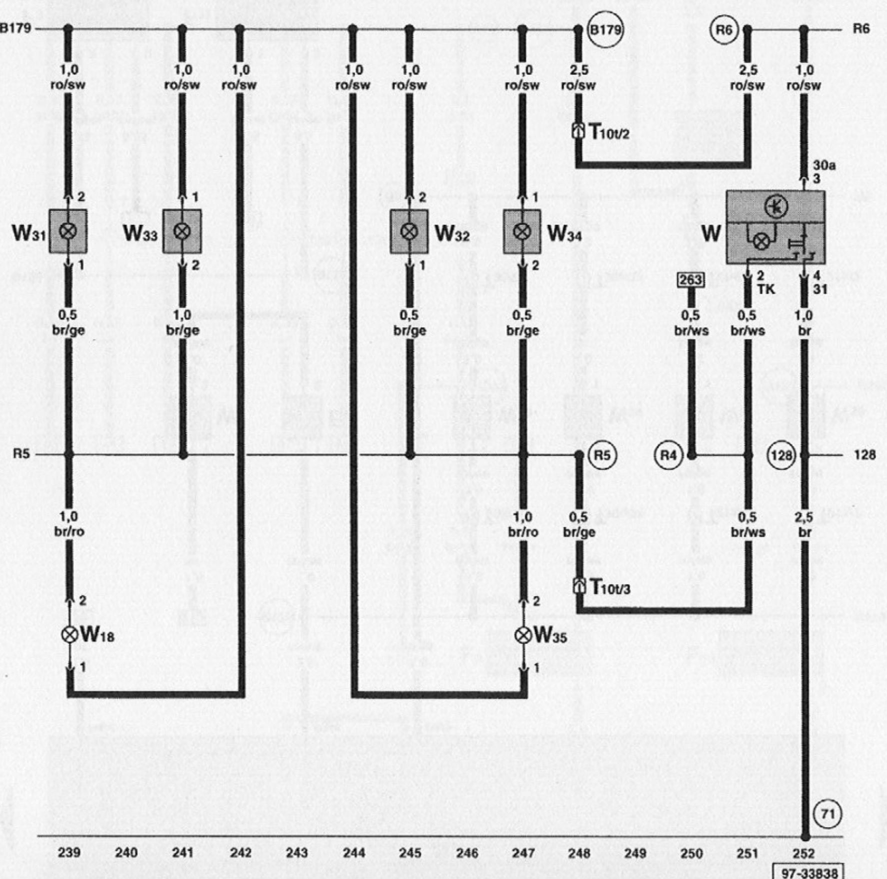


Osvětlení odkládací skříňky, dveřní spínač vnitřního osvětlení (vpravo vpředu a vpravo vzadu), výstražné osvětlení otevřených dveří

E26 – spínač osvětlení odkládací skříňky
F3 – dveřní spínač na straně spolujezdce
F11 – dveřní spínač pravých zadních dveří
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S157 – pojistka pro odpojení spotřebičů
T21a – 21–pólový konektor, vlevo na B–sloupku
T21b – 21–pólový konektor, vpravo na B–sloupku
T36 – 36–pólový konektor, vlevo na A–sloupku
T36a – 36–pólový konektor, vpravo na A–sloupku
W6 – osvětlení odkládací skříňky
W30 – výstražné osvětlení otevřených dveří u řidiče
W36 – výstražné osvětlení otevřených dveří u spolujezdce
W37 – výstražné osvětlení otevřených levých zadních dveří
W38 – výstražné osvětlení otevřených pravých zadních dveří

(B155) – spojení –2– (TK), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(B179) – spojení s kladným pólem (odpojení spotřebičů), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(R5) – spojení –2–, v kabelovém svazku vnitřního světla

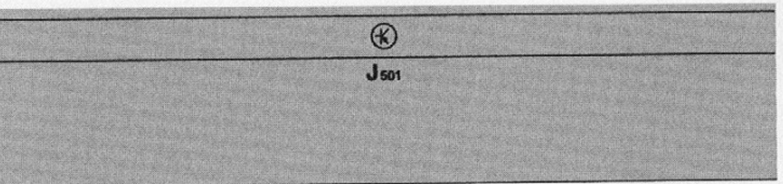
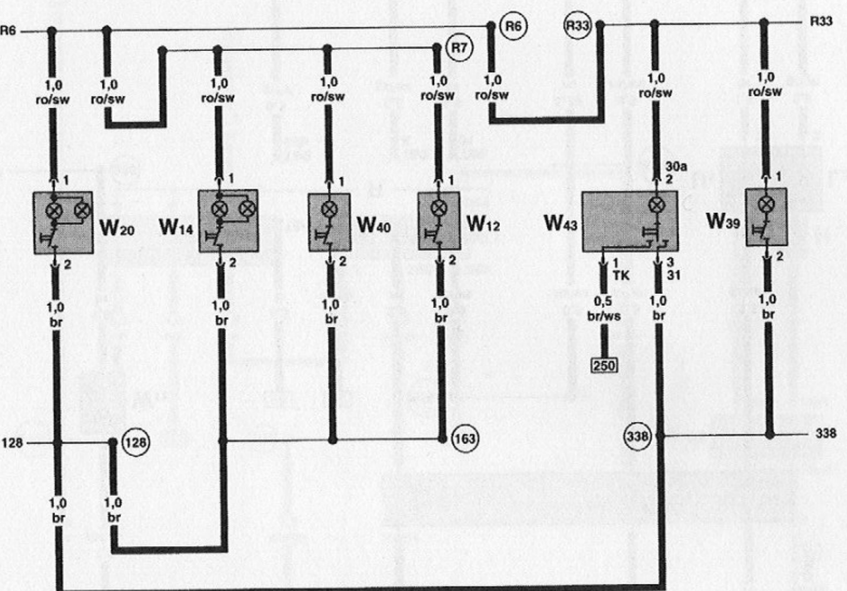
Poznámka:
Nelze–li zapnout vnitřní světla, musíme nejprve zkontrolovat, zda kvůli nízkému napětí baterie není aktivováno odpojení spotřebičů.



Osvětlení zavazadlového prostoru, osvětlení prahů, přední vnitřní světlo

J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
T10t – 10–pólový konektor, za čalouněním A–sloupku/levá část přístrojové desky
W – přední vnitřní světlo
W18 – osvětlení levé části zavazadlového prostoru
W31 – osvětlení levého předního prahu
W32 – osvětlení pravého předního prahu
W33 – osvětlení levého zadního prahu
W34 – osvětlení pravého zadního prahu
W35 – osvětlení pravé části zavazadlového prostoru

(71) – ukostřovací bod, přední střešní oblouk
(128) – ukostření –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla
(B179) – spojení s kladným pólem (odpojení spotřebičů), v kabelovém svazku v interiéru vozidla
(R4) – spojení –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla/dveřního spínače
(R5) – spojení –2–, v kabelovém svazku vnitřního světla
(R6) – spojení s kladným pólem –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla

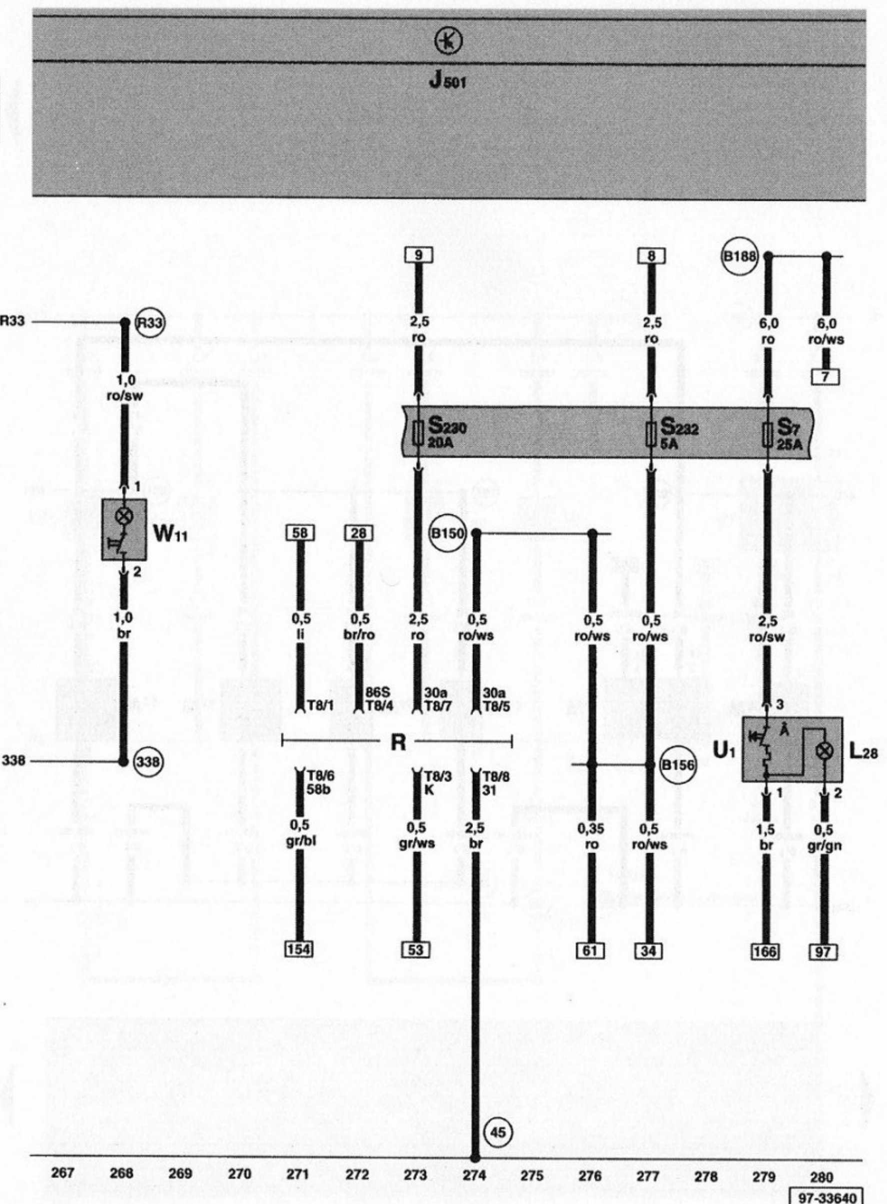



Osvětlené kosmetické zrcátko, světla na čtení (uprostřed vlevo a vpravo), zadní vnitřní světlo, světlo na čtení vpravo vzadu

- J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
- W12 – světlo na čtení vpravo vzadu*
- W14 – osvětlené kosmetické zrcátko (strana spolujezdce)*
- W20 – osvětlené kosmetické zrcátko (strana řidiče)*
- W39 – světlo na čtení vlevo uprostřed*
- W40 – světlo na čtení vpravo uprostřed*
- W43 – zadní vnitřní světlo*

- (128) – ukostření –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (163) – ukostření –2–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (338) – ukostření –3–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (R6) – spojení s kladným pólem –1–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (R7) – spojení s kladným pólem –2–, v kabelovém svazku vnitřního světla
- (R33) – spojení s kladným pólem –3–, v kabelovém svazku vnitřního světla

* – vozidla s hlavovým airbagem



Přípojka pro rádio, zapalovač cigaret, levé zadní světlo na čtení

J501	– řídicí jednotka multifunkční jednotky
L28	– žárovka osvětlení zapalovače cigaret
R	– rádio***
S7	– pojistka 7 v držáku pojistek
S230	– pojistka 30 v držáku pojistek
S232	– pojistka 32 v držáku pojistek
T8	– 8–pólový konektor, na rádiu
U1	– zapalovač cigaret
W11	– levé zadní světlo na čtení*

(45) – ukostřovací bod, za přístrojovou deskou uprostřed

(338) – ukostření –3–, v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(B150) – spojení s kladným pólem –2– (30a), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

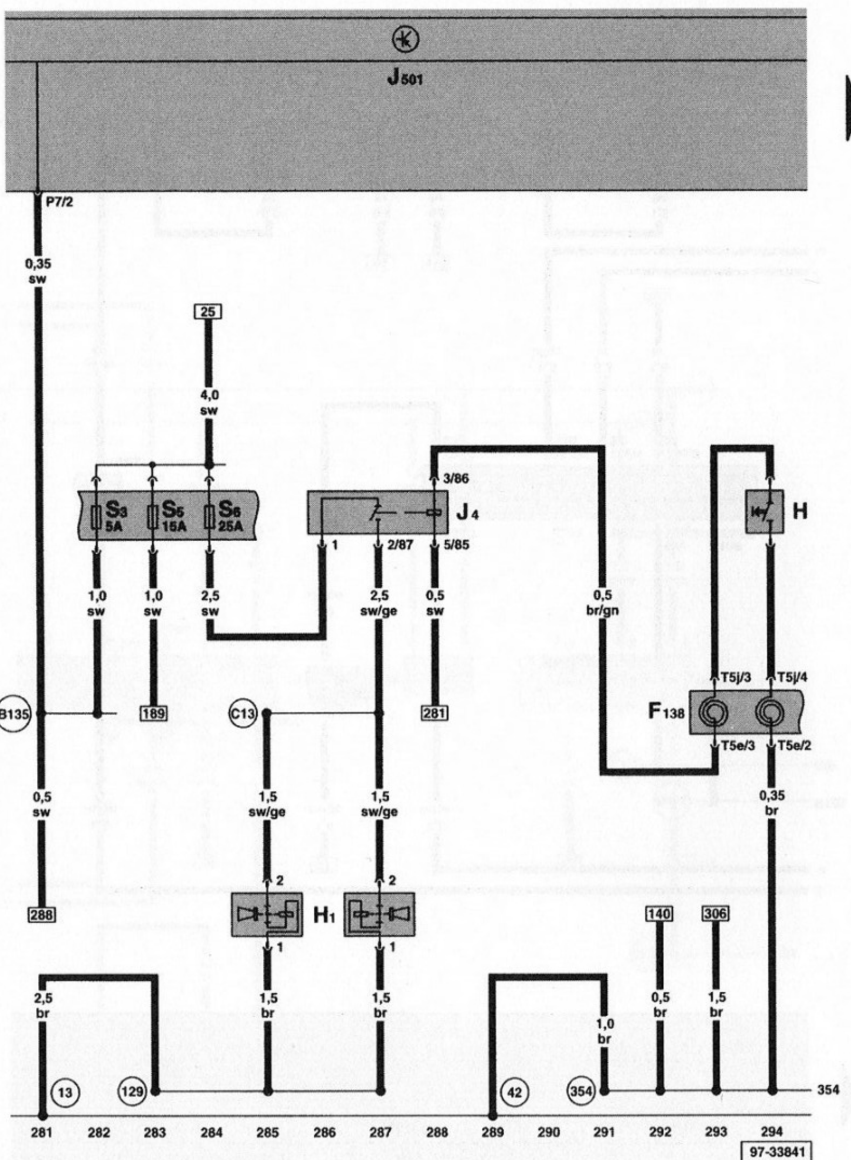
(B156) – spojení s kladným pólem (30a), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(B188) – spojení s kladným pólem –5– (30), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(R33) – spojení s kladným pólem –3–, v kabelovém svazku vnitřního světla

* – vozidla s hlavovým airbagem

*** – vozidla s rádiem „Delta“



Relé dvoutónové houkačky, ovládání signální houkačky, dvoutónová houkačka

F138 – vinutá pružina airbagu
H – ovládání signální houkačky
H1 – dvoutónová houkačka
J4 – relé dvoutónové houkačky
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S3 – pojistka 3 v držáku pojistek
S5 – pojistka 5 v držáku pojistek
S6 – pojistka 6 v držáku pojistek
T5e – 5–pólový konektor
T5j – 5–pólový konektor

(13) – ukostřovací bod, v pravé části motorového prostoru

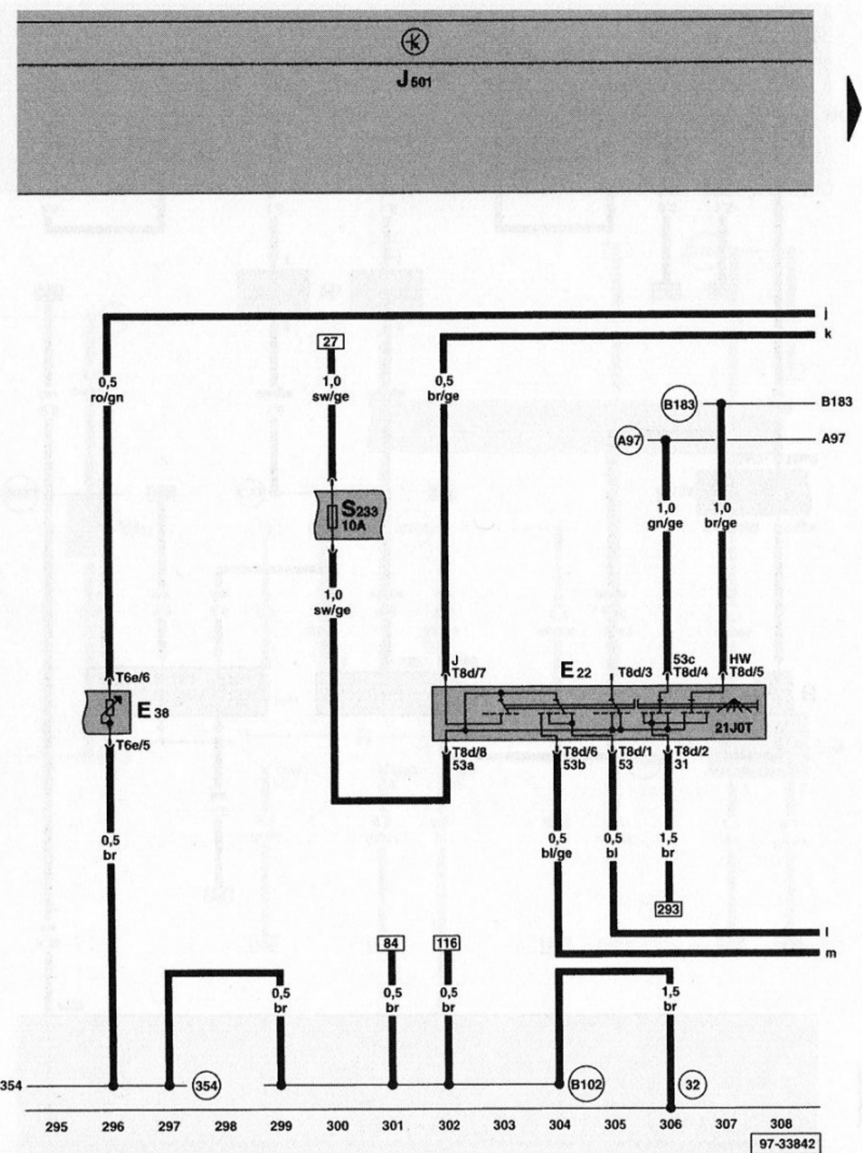
(42) – ukostřovací bod, na sloupku řízení

(129) – ukostření, v kabelovém svazku dvoutónové houkačky

(354) – ukostření -6–, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B135) – spojení -1– (15a), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(C13) – spojení s kladným pólem, v kabelovém svazku dvoutónové houkačky



Spínač stěračů pro intervalové stírání, regulátor intervalového stírání

E22 – spínač stěračů pro intervalové stírání
E38 – regulátor intervalového stírání
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S233 – pojistka 31 v držáku pojistek
T6e – 6-pólový konektor
T8d – 8-pólový konektor

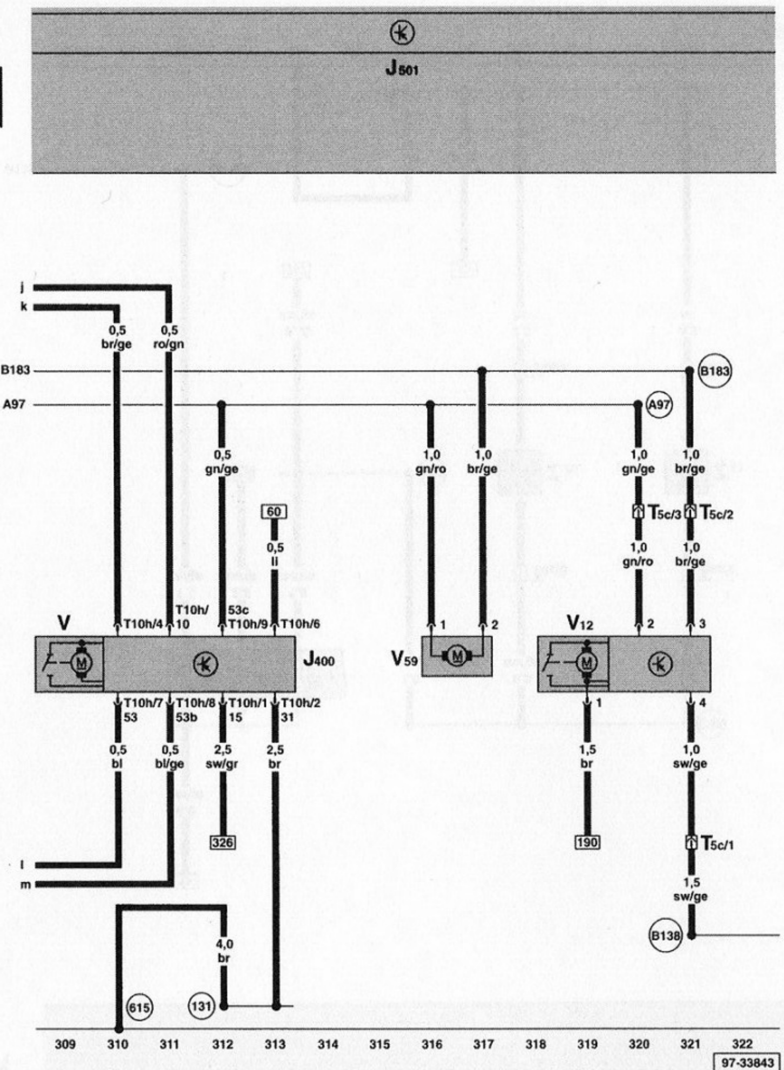
(32) – ukostřovací bod, za přístrojovou deskou vlevo

(A97) – spojení (53a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(354) – ukostření -6-, v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B102) – ukostření, v kabelovém svazku v levé přední části interiéru

(B183) – spojení -1- (čerpadlo ostřikovačů), v kabelovém svazku v interiéru vozidla



Motor stěračů, motor zadního stěrače, řídicí jednotka motoru stěračů, čerpadlo ostřikovačů předního a zadního okna

J400 – řídicí jednotka motoru stěračů
J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
T5c – 5–pólový konektor, hnědý, na pravém D–sloupku
T10h – 10–pólový konektor
V – motor stěračů
V12 – motor zadního stěrače
V59 – čerpadlo ostřikovačů předního a zadního okna

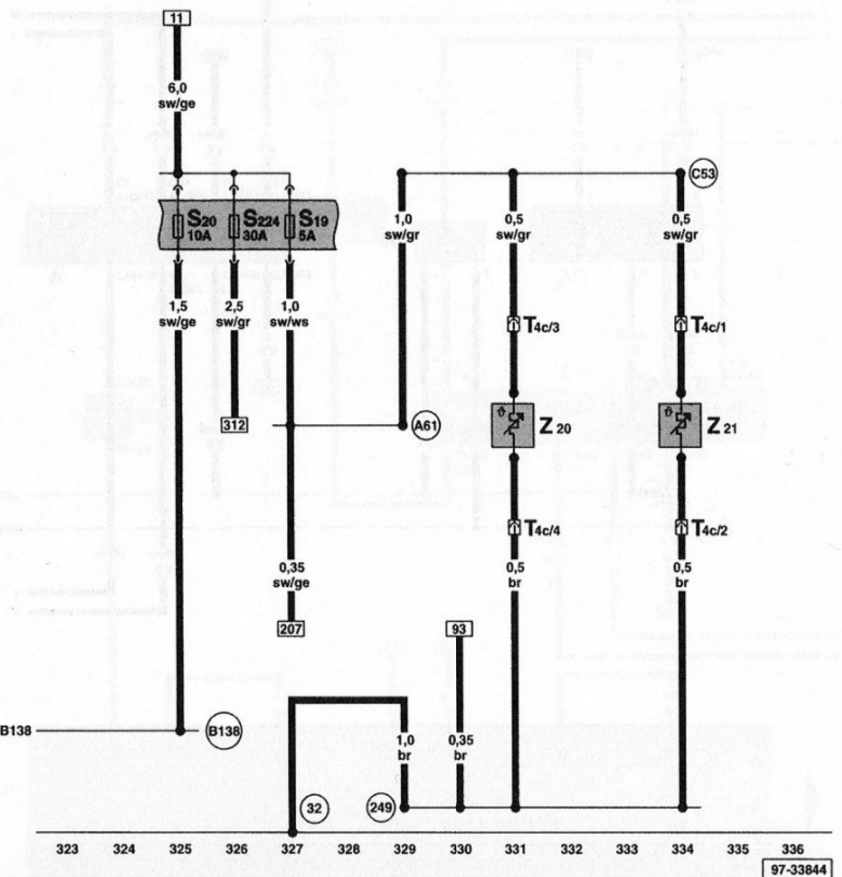
(131) – ukostření –2–, v kabelovém svazku v motorovém prostoru

(615) – ukostřovací bod na levé pružicí jednotce

(A97) – spojení (53a), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B138) – spojení s kladným pólem (X), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(B183) – spojení –1– (čerpadlo ostřikovačů), v kabelovém svazku v interiéru vozidla



Vyhřívané trysky ostřikovačů

J501 – řídicí jednotka multifunkční jednotky
S19 – pojistka 19 v držáku pojistek
S20 – pojistka 20 v držáku pojistek
S224 – pojistka 24 v držáku pojistek
T4c – 4–pólový konektor, ve žlábku pod předním oknem vlevo
Z20 – topný odpor pro levou trysku
Z21 – topný odpor pro pravou trysku

(32) – ukostřovací bod, za přístrojovou deskou vlevo

(249) – ukostření -2-, v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(A61) – spojení s kladným pólem (X), v kabelovém svazku za přístrojovým panelem

(B138) – spojení s kladným pólem (X), v kabelovém svazku v interiéru vozidla

(C53) – spojení s kladným pólem (X), v kabelovém svazku vyhřívané trysky

-1669

H. R. Etzold

VW SHARAN
FORD GALAXY
SEAT ALHAMBRA

Tento svazek obsahuje

1,8 l	110 kW	(150 PS)	od 11/97
2,0 l	85 kW	(115 PS)	od 6/95
2,3 l	103 kW	(140 PS)	od 11/02
2,3 l	107 kW	(145 PS)	2/97–10/02
2,8 l	128 kW	(174 PS)	6/95–2/00
2,8 l	150 kW	(204 PS)	od 5/00

Vznětové motory

1,9 l	66 kW	(90 PS)	od 6/95
1,9 l	81 kW	(110 PS)	10/96–2/00
1,9 l	85 kW	(115 PS)	od 5/00
1,9 l	96 kW	(130 PS)	od 10/02

Řada knih **Jak na to?** je určena všem, kdo mají zájem dozvědět se o údržbě a opravách svého automobilu víc než jen základní informace. Pomocí více než 800 obrázků jsou zde popsány jednotlivé pracovní postupy při opravách. Při hledání chyb Vám pomůže řada chybových tabulek a elektrická schémata. Všechny uvedené údaje jsou stručné, srozumitelné, přehledné a přesné, aby Vaše práce mohla být co nejefektivnější. Knihu ocení profesionálové i amatéři.

Návody k opravám jsou zpravidla rozděleny do následujících kapitol:

- Motor
- Palivová soustava
- Výfuková soustava
- Spojka
- Převodovka
- Nápravy
- Řízení
- Brzdy
- Kola a pneumatiky
- Karoserie
- Elektrická instalace
- Údržba vozu

Jak na to?



nakladatelství

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice
Tel./fax: 386 460 474; e-mail: knihy@kopp.cz
Aktuální nabídka: www.kopp.cz

ISBN 978-80-7232-322-7

